

**PENENTUAN KENAIKAN JABATAN KARYAWAN
MENGUNAKAN METODE *FUZZY-ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS* (FAHP) DI PABRIK GULA LESTARI PATIANROWO
NGANJUK**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:
Erma Rafliza
NIM: 135150201111234



TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018

PENGESAHAN

Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan Menggunakan Metode *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* (FAHP) di Pabrik Gula Lestari Patianrowo Nganjuk

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

Erma Rafliza

NIM: 135150201111234

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
31 Juli 2018

Telah di periksa dan disetujui oleh

Dosen Pembimbing I



Indriati, S.T., M.Kom
NIP: 19831013 201504 2 002

Dosen Pembimbing II



Rizal Setya Perdana, S.Kom, M.Kom
NIK: 201603 910118 1 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D
NIP: 197105182003121001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 31 juli 2018



Erma Rafliza

Erma Rafliza

NIM: 135150201111234

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih dan maha penyayang. Penulis panjatkan Puji syukur atas kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat dan Hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berjudul **“PENENTUAN KENAIKAN JABATAN KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY-ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (FAHP) DI PABRIK GULA LESTARI PATIANROWO NGANJUK”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang.

Penulis skripsi ini juga menyadari bahwa, tugas akhir ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dari beberapa pihak dengan memberi semangat, kritik, saran, bimbingan dan doa. Oleh karena itu ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibuk Indriati, S.T., M. Kom., selaku dosen pembimbing I yang telah sabar membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Rizal Setya Perdana, S.Kom, M.Kom, selaku dosen pembimbing II yang telah bersabar dengan membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Almarhum ayah Ir Esmawardi dan mamak Aflina atas segala nasehat, kasih sayang, perhatian dan kesabarannya dalam membesarkan dan mendidik penulis, serta yang senantiasa tiada henti-hentinya memberikan doa dan semangat demi terselesaikannya skripsi ini.
4. Kurniawan Syamsi Pradana, S.T yang dengan sabar membantu dan mau direpotkan oleh penulis.
5. Anak asrama Cut Meutia Aceh “kak ella, hera” dan lainnya yang telah menemani dalam susah maupun senang
6. Teman-teman seperjuangan di Fakultas Ilmu Komputer “Ifa, Bana, mas arif” dan seluruh teman-teman Informatika Universitas Brawijaya. Semoga Allah senantiasa membalas semua kebaikan kalian, Amin.

Semoga jasa dan amal baik mendapatkan balasan dari Allah SWT. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat membawa manfaat bagi semua pihak yang menggunakannya terutama mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.

Penulis

Erma.rafliza42@gmail.com

ABSTRAK

Penentuan kenaikan jabatan merupakan faktor penting dan sangat ditunggu-tunggu oleh karyawan. Penentuan jabatan yang dihitung secara manual akan sangat merugikan jika terdapat *Human Error* atau kesalahan yang dilakukan oleh manusia dalam ketelitian pada perhitungannya dibandingkan jika mesin yang melakukan perhitungan. Penerapan metode *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* (FAHP) yaitu dengan menentukan nilai matriks perbandingan berpasangan sebagai tolak ukur seberapa penting parameter tersebut dibandingkan parameter lainnya. Tiga parameter perbandingannya yaitu KIN (Sasaran Kerja Individu), KT (Kompetensi Inti) dan KP (Kompetensi Peran). Pada penelitian ini menggunakan total data uji 78 didapatkan hasil dengan Tingkat akurasi pada sistem yang telah dibuat yaitu sebesar 92.3% dimana nilai matriks perbandingan berpasangan sesuai dengan pernyataan pakar, kemudian apabila tingkat kepentingan satu parameter diganti menjadi sedikit lebih penting dari nilai yang ditetapkan pakar maka tingkat akurasi akan menjadi semakin baik 94.87% namun apabila nilai yang di tetapkan oleh pakar diganti menjadi nilai kebalikannya maka tingkat akurasi yang didapatkan sangat rendah yaitu hanya sebesar 79.48%, dengan demikian meskipun tingkat akurasi pakar sudah baik namun apabila satu parameter diubah menjadi sedikit lebih penting maka hasil yang didapatkan bisa menjadi lebih optimal.

Kata Kunci : *jabatan, parameter, karyawan, metode, fuzzy, FAHP*

ABSTRACT

Career promotion is an important factor and heavily expected by the employees. Establishment of position that analyzed manually will be very disadvantage if there is Human Error or error conducted by humans related to the careful analysis towards the process compared to calculation conducted by machine. The implementation of Fuzzy-Analytical Hierarchy Process (FAHP) is conducted by determining matrix values of paired comparison as parameter about how important the parameter compared to other parameters. Three parameters as comparison are KIN (Individual Competence), KT (Core Competence), and KP (Role Competence). In this research, it used total test data of 78 which obtained result with accuracy level in the created system is 92.3%, in which matrix values of paired comparison as with expert statement, then if the level of importance for a parameter replaced to be slightly more important than value established by expert then accuracy level will be better, which is 94.87%. However, if the values established by expert replaced to be the opposite values then the obtained accuracy level is very low, which is only 79.48%. Therefore, although accuracy level by expert is already good, however, if a parameter changed to be slightly more important, then, the obtained result will be more optimal.

Keywords : Position, Parameter, Employee, Method, Fuzzy, FAHP

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Pembahasan.....	3
BAB II LANDASAN KEPUSTAKAAN	5
2.1 Kajian Pustaka.....	5
2.2 Sistem	5
2.3 Ruang Lingkup Penelitian	6
2.3.1 Pabrik Gula Lestasi Patianrowo Nganjuk	6
2.3.2 Sistem Kenaikan jabatan karyawan	6
2.4 Logika Fuzzy	6
2.5 Analytical Hierarki Process (AHP)	6
2.5.1 Pengertian Analytical Hierarki Process (AHP)	6
2.5.2 Prinsip-prinsip Dasar AHP	6
2.5.3 Tahapan Proses AHP	8
2.6 Fuzzy AHP	9
2.6.1 <i>Tringular Fuzzy Number</i> (TFN)	10
2.6.2 Konsistensi	10
2.6.3 Tahapan metode FAHP	11
2.7 Akurasi	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13

3.1	Tipe Penelitian	13
3.2	Strategi dan Rancangan Penelitian.....	13
3.2.1	Strategi atau Metode Penelitian	13
3.2.2	Subjek Penelitian	13
3.2.3	Lokasi Penelitian.....	13
3.2.4	Metode Pengumpulan Data	13
3.2.5	Metode Analisis data	13
3.2.6	Peralatan Pendukung	13
3.3	Jadwal Penelitian	14
BAB IV PERANCANGAN		15
4.1	Perancangan Sistem	15
4.1.1	Sub Sistem Manajemen Data	15
4.1.2	Sub Sistem Basis Pengetahuan	16
4.1.3	Diagram Alir Tahapan Pada Sistem	17
4.2	Perhitungan Manual	22
4.3	Perancangan Antarmuka	27
4.3.1	Halaman Home (Halaman Utama)	27
4.3.2	Halaman Data Karyawan	28
4.3.3	Halaman Input Matriks	28
4.3.4	Halaman Metode FAHP	29
4.3.5	Halaman Perangkingan	29
4.4	Desain pengujian	30
BAB V IMPLEMENTASI		31
1.1	Spesifikasi Sistem.....	31
5.1.1	Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	31
5.1.2	Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	31
5.2	Batasan Implementasi	32
5.3	Implementasi Program	32
5.3.1	Input Matriks Perbandingan Berpasangan	32
5.3.2	Mencari nilai <i>Triangular Fuzzy Number</i> (TFN)	33
5.3.3	Menghitung nilai sintesis fuzzy	37
5.3.4	Menghitung nilai vektor	37
5.3.5	Menghitung nilai bobot kriteria	40
5.4	Implementasi Antarmuka	40

5.4.1	Halaman Menu.....	40
5.4.2	Halaman Home.....	41
5.4.3	Halaman Data Karyawan.....	41
5.4.4	Halaman Input Nilai Matriks	42
5.4.5	Halaman Perhitungan Nilai <i>Fuzzy-Analitycal Hierarchy Process</i> (FAHP)	42
5.4.6	Halaman Perangkingan	43
5.4.7	Halaman Edit	43
BAB VI PENGUJIAN		44
6.1	Pengujian Sistem Berdasarkan Nilai Pakar	44
6.2	Pengujian dengan Mengganti Nilai Satu Parameter	47
6.2.1	Matriks Perbandingan Uji Satu Parameter	47
6.2.2	Akurasi Sistem Perubahan Satu Parameter	48
6.3	Pengujian dengan Mengganti Nilai Dua Parameter	50
6.3.1	Matriks Perbandingan Uji Dua Parameter	50
6.3.2	Akurasi Sistem Perubahan Nilai Dua Parameter.....	51
6.4	Pengujian dengan Kebalikan Nilai Pakar	54
6.4.1	Matriks Perbandingan Uji dengan Kebalikan Nilai Pakar.....	54
6.4.2	Akurasi Sistem Pengujian dengan Nilai Kebalikan dari pakar	55
6.5	-Analisis Hasil Pengujian Fuzzy-Analytical Hierarchy Process (FAHP)	57
BAB VII PENUTUP		59
7.1	Kesimpulan	59
7.2	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....		60
LAMPIRAN DATA KARYAWAN P.G LESTARI PATIANROWO NGANJUK.....		62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Perancangan Sistem	15
Gambar 4. 2 Diagram Alir Fuzzy AHP	17
Gambar 4. 3 Diagram Alir Menghitung Nilai CR.....	18
Gambar 4. 4 Diagram Alir Mencari Nilai Sintesis Fuzzy	19
Gambar 4. 5 Diagram Alir Skala TFN	20
Gambar 4. 6 Diagram Alir Menghitung Nilai WG	20
Gambar 4. 7 Diagram Alir Menghitung Bobot Alternatif	21
Gambar 4. 8 Halaman Awal.....	28
Gambar 4. 9 Halaman Data Karyawan	28
Gambar 4. 10 Halaman Input Matrik Perbandingan Berpasangan.....	29
Gambar 4. 11 Halaman Hasil Perhitungan FAHP	29
Gambar 4. 12 Halaman Perangkingan	30
Gambar 5. 1 Tampilan Halaman Menu	40
Gambar 5. 2 Halaman Menu Home	41
Gambar 5. 3 Halaman Menu Data Karyawan	41
Gambar 5. 4 Halaman Menu Input Nilai Matriks	42
Gambar 5. 5 Halaman Menu Perhitungan FAHP	42
Gambar 5. 6 Halaman Menu Perangkingan	43
Gambar 5. 7 Menu Halaman Edit.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Pustaka.....	7
Tabel 2. 2 Skala Intensitas Kepentingan	9
Tabel 2. 3 Fungsi Keanggotaan Bilangan Fuzzy.....	10
Tabel 2. 4 Nilai Random Indeks (RI)	11
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian	14
Tabel 4. 1 Matriks Perbandingan Kriteria	22
Tabel 4. 2 Normalisasi Matriks	22
Tabel 4. 3 Perhitungan Vektor Prioritas	23
Tabel 4. 4 Skala TFN Matriks	24
Tabel 4. 5 Total Skala TFN	24
Tabel 4. 6 <i>Fuzzy Sinthetic Extend</i>	25
Tabel 4. 7 Nilai Vektor dan defuzzyfikasi	26
Tabel 4. 8 Nilai Bobot Global (WG)	26
Tabel 4. 9 Data Karyawan.....	26
Tabel 4. 10 Hasil Perangkingan	27
Tabel 4. 11 Desain Pengujian Sistem	30
Tabel 5. 1 Perangkat Lunak Sistem	31
Tabel 5. 2 Perangkat Keras Sistem	31
Tabel 5. 3 Input Matriks Perbandingan Berpasangan.....	32
Tabel 5. 4 Mencari Nilai <i>Triangular Fuzzy Number</i> (TFN)	33
Tabel 5. 5 Mengitung Nilai Sintesis Fuzzy	37
Tabel 5. 6 Menghitung Nilai Vektor	37
Tabel 5. 7 Menghitung Nilai Bobot Kriteria (Bobot Global)	40
Tabel 6. 1 Tabel Matriks Perbandingan	44
Tabel 6. 2 Hasil Sistem berdasarkan Pakar	44
Tabel 6. 3 Matriks Perbandingan awal.....	51
Tabel 6. 4 Matriks Pebandingan Mengganti Nilai Satu Parameter.....	51
Tabel 6. 5 Perbandingan Hasil Sistem Satu Parameter	51
Tabel 6. 6 Matriks Perbandingan Awal	54
Tabel 6. 7 Matriks Pebandingan Mengganti Nilai Dua Parameter	54
Tabel 6. 8 Perbandingan hasil Sistem Dua Parameter	55
Tabel 6. 9 Analisis Hasil Pengujian	58

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perusahaan merupakan badan usaha dan tempat terjadinya kegiatan ekonomi yang akan menghasilkan barang dan jasa. Perusahaan juga merupakan suatu badan usaha yang akan menjalankan usahanya secara berkala dan terus menerus yang didirikan agar memperoleh keuntungan atau laba sebagai tujuan utamanya. (Kansil, 2001). Menurut undang-undang nomer 3 tahun 1982 juga memiliki definisi yang sama seperti Kansil bahwa perusahaan merupakan setiap bentuk usaha yang berifat tetap, terus menerus dan didirikan, bekerja serta berkedudukan dalam wilayah negara Indonesia untuk memperoleh keuntungan atau laba. Perusahaan memiliki dua sumber daya untuk memajukan dan membuat perusahaan menjadi lebih baik. Sumber daya manusia dan sumber daya alam merupakan aset besar sebuah perusahaan, tanpa memiliki sumber daya yang memadai akan sangat sulit untuk sebuah perusahaan bersaing dipasaran. Manajemen sumber daya manusia adalah ilmu dan seni yang mengatur hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien membantu terwujudnya tujuan perusahaan, karyawan dan masyarakat. (Hasibuan, 2013)

Karyawan merupakan salah satu sumber daya manusia pada sebuah perusahaan yang sangat mempengaruhi maju atau tidaknya sebuah perusahaan, untuk itu perusahaan harus bisa membangkitkan semangat kerja karyawannya agar kinerja serta kemauan karyawan dalam memenuhi tanggung jawab dan target pencapaian dapat terpenuhi. Kinerja merupakan sebuah hasil kerja nyata seorang karyawan atau pekerja yang memiliki bukti konkret dalam proses manajemennya agar dapat diukur. (Sedarmayanti, 2011:260). Salah satu cara untuk membangkitkan semangat kerja karyawan yaitu dengan kenaikan jabatan. Karyawan yang sudah memenuhi target dan sesuai dengan pencapaian bahkan melebihi pencapaian akan mendapatkan hadiah berupa jabatan baru yang lebih tinggi.

Berdasarkan keputusan Badan Kepegawaian Negara (BKN) menyatakan bahwa kenaikan pangkat bagi PNS (Pegawai Negeri Sipil) akan dilakukan 4 tahun sekali, mekanisme yang baru saja diubah akan dimulai pada tahun 2015. Promosi adalah proses pemindahan karyawan dari satu jabatan ke jabatan lain yang lebih tinggi yang selalu diikuti oleh tugas, tanggung jawab dan wewenang yang lebih tinggi pula dari jabatan yang diduduki sebelumnya. (Nitisemito, 1996 : 81)

Pemberian jabatan baru yang lebih tinggi akan membuat tanggung jawab seorang karyawan menjadi lebih besar dan lebih banyak target yang mesti harus di capai dibandingkan dengan sebelum kenaikan jabatan, namun besarnya gaji dan fasilitas yang didapatkan tentu akan membuat karyawan lebih termotivasi dan berlomba lomba untuk mencapai target-target kinerja serta giat dan tidak semena-mena dalam menjalankan tugasnya agar lebih mudah untuk naiknya jabatan.

Salah satu perusahaan yang berlokasi di Patianrowo Nganjuk Pabrik Gula Lestari sangat mengandalkan kinerja dari karyawannya untuk dapat menjalankan perusahaan, namun berdasarkan informasi yang penulis dapatkan pada pabrik gula Lestari Patianrowo Nganjuk memiliki banyak karyawan yang mempersulit untuk menentukan karyawan mana saja yang layak mendapatkan penghargaan berupa kenaikan jabatan jika dilakukan dalam perhitungan manual yang dapat menyebabkan *human eror* atau kesalahan dalam perhitungan manusia sehingga karyawan yang memiliki kinerja baik tidak mendapatkan haknya berupa penghargaan kenaikan jabatan.

Untuk itu perlu adanya penggunaan teknologi informasi pada proses penentuan kenaikan jabatan karyawan di pabrik gula Patianrowo Nganjuk agar karyawan yang dinaikkan jabatannya sesuai dengan kinerja dan pencapaian yang telah didapatkan. Meski memiliki ketetapan parameter yang diukur namun dalam penentuan karyawan yang berhak untuk naik jabatan pada P.G Lestari Patianrowo Nganjuk tidak memiliki ketetapan khusus mengenai aturan dalam penentuan nilai dari parameter kinerja karyawan. AHP merupakan metode yang memperhatikan faktor-faktor subyektifitas seperti persepsi, preferensi, pengalaman, dan intuisi. (Mahargiyak,2013). Pada AHP terdapat skala penentuan tingkat kepentingan yang digunakan dalam matriks perbandingan berpasangan yang telah ditetapkan oleh Saaty yang dapat digunakan sebagai penentuan skala prioritas pada parameter yang ditetapkan oleh perusahaan.

Meskipun banyak sekali metode dalam sistem pendukung keputusan namun untuk penentuan kenaikan jabatan karyawan pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode FAHP. Pada penelitian sebelumnya dilakukan oleh Tjokorda yaitu "Penerapan Metode Fuzzy AHP dalam Penentuan Sektor Yang Berpengaruh Dalam Perekonomian Bali", menyebutkan bahwa hasil penerapan metode FAHP nyaris sama dengan data asli setelah dibandingkan. (Tjokorda, 2016). Sedangkan pada penelitian lainnya "pemilihan kriteria dalam pembuatan kartu kredit dengan menggunakan fuzzy AHP" juga menyebutkan bahwa fuzzy AHP dapat gunakan untuk pemilihan kriteria dengan hasil yang baik. (Joko, 2014)

Sehingga pada penelitian ini penulis akan menerapkan metode FAHP dalam penentuan kenaikan jabatan karyawan pada pabrik gula patianrowo Nganjuk serta mengukur tingkat akurasi sistem supaya menjadi lebih baik agar nantinya dapat dijadikan sistem yang akurat sebagai penentuan kenaikan jabatan karyawan di pabrik gula patianrowo nganjuk. Meskipun metode Fuzzy AHP sudah sering digunakan namun metode tersebut masih memiliki kelemahan dalam menentukan skala perbandingan berpasangan yang tidak seimbang (tingkat subyektifitas yang tinggi). Oleh sebab harus dilakukan pendekatan metode lain yaitu logika fuzzy, karna fuzzy itu sendiri merupakan sebuah logika yang memiliki nilai kesamaran antara dua nilai. Untuk menutupi kelemahan dari metode AHP, terdapat suatu metode dengan pendekatan konsep *Triangular Fuzzy Number* (TFN) terhadap skala AHP, metode tersebut ialah *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP). selain itu FAHP sanggup mengatasi kelemahan pada kriteria yang memiliki sifat subjektif lebih banyak pada metode AHP.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara menerapkan metode FAHP untuk penentuan kenaikan jabatan karyawan pada P.G Lestari Patianrowo Nganjuk?
2. Bagaimana tingkat akurasi penentuan kenaikan jabatan karyawan di Pabrik Gula Lestari Patianrowo Nganjuk menggunakan metode FAHP?

1.3 Tujuan

1. Menerapkan metode FAHP dalam penentuan kenaikan jabatan karyawan di P.G Lestari Patianrowo Nganjuk
2. Mengetahui tingkat akurasi pada metode FAHP untuk penentuan kenaikan jabatan karyawan di P.G Lestari Patianrowo Nganjuk

1.4 Manfaat

1. Pada penelitian ini agar dapat mempermudah perusahaan dalam penentuan kenaikan jabatan karyawan
2. Agar sistem dapat digunakan pada perusahaan untuk penentuan kenaikan jabatan karyawan untuk mengurangi tingkat kesalahan jika perhitungan dilakukan secara manual.

1.5 Batasan Masalah

Batasan yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Analitical hierarki process* (AHP) dan *Fuzzy-Analitical hierarki process* (FAHP).
2. Data yang digunakan dalam penelitian hanya pada Karyawan Pabrik Gula Lestari di Patianrowo Nganjuk Tahun 2016.
3. Parameter yang digunakan yaitu sasaran kerja individu, kompetensi inti dan kompetensi peran.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan database MYSQL.

1.6 Sistematika Pembahasan

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat serta batasan masalah dari penelitian .

BAB II LANDASAN KEPUSTAKAAN

Landasan Kepustakaan akan menjelaskan metode yang digunakan berdasarkan para ahli dan penelitian sebelumnya yang mendukung penelitian penulis.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini akan menjelaskan cara mendapatkan data yang digunakan pada penelitian ini

BAB IV PERANCANGAN

Pada bab ini akan menjabarkan perancangan sistem dari penelitian yang akan dibuat

BAB V IMPLEMENTASI

Pada bab implementasi akan menjelaskan cara proses implementasi penentuan kenaikan jabatan karyawan di P.G Lestari Kerosono Nganjuk dan penjelasan cara kerjanya.

BAB VI PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini akan menguji dan menganalisis hasil kerja sistem yang telah dibuat untuk mengetahui tingkat akurasi pada sistem

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian ini akan menyimpulkan hasil penelitian yang telah didapatkan dan memuat saran untuk penelitian yang selanjutnya dapat digunakan agar dapat dijadikan perbandingan.



BAB II LANDASAN KEPUSTAKAAN

Pada bab Landasan kepustakaan akan membahas tentang landasan teori, kajian pustaka penelitian terdahulu agar menjadi tolak ukur penulis dalam membuat penelitian yang akan diusulkan. Dasar teori membahas teori dasar yang diperlukan dalam penelitian.

2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka dalam penelitian ini akan membandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh tjokorda dengan judul “penerapan metode fuzzy AHP dalam penentuan sektor yang berpengaruh terhadap perekonomian bali” masukan sistem berupa sektor primer, sektor sekunder dan sektor tersier dengan keluaran berupa hasil sedikit dominan, cukup dominan, dan sangat dominan menyebutkan bahwa metode FAHP dapat menentukan pengaruh sektor perekonomian di bali dengan tingkat kesamaan data yang sama dengan data asli pada perekonomian bali. [Tjokorda.dkk, 2016].

Kemudian pada penelitian Joko hadi dengan judul “pemilihan kriteria dalam pembuatan kartu kredit dengan menggunakan Fuzzy AHP” masukan sistem berupa suku bunga, promo atau diskon, limit, dan iuran dengan keluaran yaitu menampilkan kriteria yang sangat berpengaruh hingga yang paling sedikit berpengaruh menyebutkan bahwa setiap bank dapat melakukan pemilihan kriteria menggunakan metode FAHP dengan hasil memberikan peringkat kriteria yang sangat berpengaruh hingga yang memiliki pengaruh sedikit [Joko, 2014]. Tabel 2.1 menjelaskan rangkuman penelitian yang penulis jadikan acuan.

Dilihat dari hasil penelitian diatas, maka pada penelitian ini penulis akan mencoba menerapkan metode *fuzzy-analytical hierarki proses* (FAHP) untuk penentuan kenaikan jabatan karyawan di pabrik gula lestari patianrowo nganjuk. Masukan pada sistem yang penulis gunakan yaitu Sasaran Kerja Individu (KIN), kompetensi inti (KT) dan kompetensi peran (KP) dengan keluaran berupa peringkat nilai dari karyawan yang akan menentukan karyawan dapat naik jabatan atau tidak.

2.2 Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling berikatan dengan satu tujuan tertentu. Sistem menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan yang nyata serta merupakan objek nyata misalnya seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi. (Jogianto, 2005)

Namun menurut Daviss. G.B, (1991) sistem secara nyata merupakan kumpulan dari elemen yang bekerja secara bersama sama untuk menyelesaikan suatu tujuan atau sasaran.

2.3 Ruang Lingkup Penelitian

2.3.1 Pabrik Gula Lestasi Patianrowo Nganjuk

Pada penelitian dalam Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan Menggunakan Metode *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* di Pabrik Gula Lestari yang merupakan salah satu pabrik gula yang berlokasi di Patianrowo Nganjuk, Jawa Timur.

2.3.2 Sistem Kenaikan jabatan karyawan

Proses penentuan kenaikan jabatan karyawan merupakan langkah sebuah perusahaan untuk memacu kinerja karyawan agar dapat lebih termotivasi dan lebih bertanggung jawab dalam tugas yang ditanggungsnya. Untuk itu langkah dalam penentuan kenaikan jabatan karyawan dilihat berdasarkan nilai dari pencapaian masing masing parameter kriteria yang telah dihitung.

2.4 Logika Fuzzy

Logika Fuzzy merupakan salah satu cara yang digunakan dalam memetakan suatu ruang input kedalam ruang output dan memiliki kontinyu. Fuzzy dapat dinyatakan benar dan dapat dinyatakan salah pada waktu yang sama karna fuzzy merupakan derajat dari suatu keanggotaan dan kebenaran (Kusumadewi. 2004)

Logika Fuzzy mungkin saja memiliki derajat keanggotaan antara 0 dan 1, memiliki tingkat keabuan dan juga hitam putih, dan memungkinkan juga bernilai seperti banyak, sedikit, sangat, dan lumayan (Zadeh 1965).

2.5 Analytical Hierarki Process (AHP)

2.5.1 Pengertian Analytical Hierarki Process (AHP)

AHP merupakan singkatan dari *Analytical Hierarchy Process* dimana merupakan salah satu sistem pendukung keputusan yang di kembangkan oleh Thomas L. Saaty yang menerapkan kepentingan kriterianya sebagai tolak ukur pengukuran agar diharapkan menemukan solusi alternatif keputusan yang paling baik dalam permasalahan yang akan dipecahkan. Hal yang mendasar dalam menerapkan AHP adalah hierarki fungsional dimana input utama yang digunakan berdasarkan sudut pandang manusia. AHP dapat menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur sekalipun itu rumit.

2.5.2 Prinsip-prinsip Dasar AHP

1. Dekomposisi
Dekomposisi bertujuan untuk memecahkan masalah dari umum menjadi khusus dengan cara memecah bagian yang rumit atau kompleks dan dibuat hierarki dari masalah tersebut.
2. Perbandingan penilaian / pertimbangan (*Comparative Judgment*)
Perbandinfgan penilaian yaitu dengan membuat matriks perbandingan pada parameter atau kriteria yang ada untuk mengetahui seberapa

Tabel 2. 1 Kajian Pustaka

No	Judul	Objek (masukan)	Metode (proses)	Hasil (output)
1	Penerapan metode fuzzy AHP dalam penentuan sektor yang berpengaruh (studi kasus : terhadap perekonomian bali) [Tjokorda, dkk. 2016]	Masukan pada penelitian ini adalah 1. Sektor primer 2. Sektor sekunder 3. Sektor tersier	Menggunakan FAHP 1. Merata-ratakan hasil masing-masing kriteria 2. Menyusun matriks tiap kelompok 3. Menghitung nilai eigen maksimum 4. Menghitung nilai <i>fuzzy synthetic extend</i> 5. Mengambil nilai minimum 6. Menormalisasi vektor	Hasil output FAHP 1. Sedikit dominan 2. Cukup dominan 3. Sangat dominan
2	Pemilihan kriteria dalam pembuatan kartu kredit dengan menggunakan fuzzy AHP [Joko, 2014]	Masukan pada penelitian ini adalah 1. Suku bunga 2. Promo / diskon 3. Limit 4. Iuran	Menggunakan FAHP 1. Menyusun kriteria 2. Menyusun bobot nilai 3. Menguji konsistensi hirarki 4. Menentukan nilai <i>fuzzy synthetic extend</i> 5. mengambil nilai minimum 6. Menormalisasi vektor	Hasil output FAHP Menampilkan kriteria yang sangat berpengaruh hingga yang paling sedikit pengaruh

penting suatu parameter atau kriteria dibandingkan yang lainnya dalam bentuk angka. Tujuan matriks ini dibuat agar ketika dikombinasikan nilai pada matriks akan menghasilkan skala prioritas pada masing-masing kriteria.

3. Sintesa Prioritas

Sintesa prioritas didapatkan dengan mengalikan prioritas lokal dengan semua prioritas pada kriteria yang ada. Nilai sintesa prioritas yang didapatkan akan menjadi nilai bobot global yang akan digunakan untuk memberikan bobot akhir pada masing-masing kriteria yang akan dihitung.

2.5.3 Tahapan Proses AHP

Dalam metode AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut (Kadarsyah Suryadi dan Ali Ramdhani, 1998) :

1. Menentukan masalah dan solusi yang akan dipilih untuk menyelesaikannya.

Untuk menyelesaikan sebuah masalah kita harus mengetahui dulu masalah apa yang ingin kita pecahkan secara menyeluruh dan jelas, dan kita harus memahami betul apa yang sebenarnya kita hadapi dan ingin selesaikan. Solusi dari masalah yang akan kita dapatkan mungkin tidak hanya satu tapi terdapat berbagai macam solusi penyelesaian, namun dari banyak solusi kita harus menentukan solusi terbaik untuk permasalahan yang kita hadapi.

2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama.

Setelah mengetahui masalah seperti apa yang ingin diselesaikan kemudian kita menentukan kriteria apa yang sesuai dan menentukan seberapa penting kriteria tersebut pada metode yang akan kita pecahkan. Masing-masing kriteria memiliki skala kepentingan yang berbeda beda, jika diperlukan kita juga bisa menentukan subkriteria apa yang mungkin juga memiliki pengaruh dalam permasalahan akan kita selesaikan.

3. Membuat matriks perbandingan berpasangan untuk mengetahui tingkat kepentingan antara satu kriteria dengan kriteria lainnya.

Setelah menentukan kriteria yang akan digunakan untuk selanjutnya dibuat matriks perbandingan berpasangannya untuk menentukan seberapa penting satu kriteria dengan kriteria lainnya, dalam menentukan tingkat kepentingan juga diperlukan informasi dari pakar yang ahli dibidangnya agar nilai dari matriks perbandingan berpasangan yang telah ditentukan juga menjadi konsisten antara satu kriteria dengan kriteria lainnya. Skala nilai pada matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat pada Tabel 2.2 dimana jika matriks bernilai 1 dapat dikatakan bahwa kedua kriteria memiliki tingkat kepentingan yang sama, apabila bernilai 3 maka kriteria yang satu bernilai sedikit lebih penting dibandingkan kriteria satunya dan seterusnya.

Saat membandingkan tingkat kepentingan antara satu kriteria dengan kriteria lainnya dibutuhkan suatu intensitas skala kepentingan dalam bentuk angka dimana apabila suatu kriteria dibandingkan dengan dirinya sendiri maka memiliki skala 1 dimana dianggap kedua elemen memiliki tingkat kepentingan yang sama. Perbandingan berpasangan dalam bentuk skala angka sudah diperkenalkan oleh Saaty seperti pada Tabel 2.2 di bawah ini, skala 1 sampai dengan 9 sudah terbukti dapat membedakan intensitas antar elemen dan sudah dibuktikan.

Tabel 2. 2 Skala Intensitas Kepentingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya, kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai diantara dua nilai pertimbangan yang berdekatan

4. Pada matriks perbandingan berpasangan di hitung nilai vektor eigennya.

Vektor eigen merupakan bobot yang dipakai dalam menentukan prioritas pada tingkat hieraki dari mulai yang paling rendah hingga yang paling tinggi untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Penghitungan dilakukan dengan menjumlahkan masing-masing nilai pada kolom matriks lalu nilainya dijumlahkan dan dinormalisasi dengan cara membagi setiap nilai dengan total nilai pada kolom yang bersangkutan.

5. Memeriksa konsistensi hirarki.

Setelah menentukan nilai matriks perbandingan berpasangan maka harus diperiksa nilai matriks perbandingan tersebut sudah konsisten atau tidak dengan menghitung nilai index konsistensi. Jika sulit untuk mendapatkan konsistensi yang mendekati sempurna rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10%. (0,1)

2.6 Fuzzy AHP

Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang matematikawan di Universitas Pittsburgh Amerika Serikat sekitar tahun 1970. AHP digunakan

karena sangat penting untuk formalisasi masalah yang kompleks dengan menggunakan struktur hirarki (Gugor et al, 2009).

Kekurangan pada metode AHP terletak pada kriterianya dimana akan sulit jika memiliki kriteria dengan sikap subjektif yang banyak, karna itu diharapkan dengan menggunakan pendekatan Fuzzy maka permasalahan terhadap kriteria bisa lebih di pandang secara objektif dan akurat. Ketidakpastian bilangan direpresentasikan dengan urutan skala. Untuk menentukan derajat keanggotaan pada Metode FAHP, digunakan aturan fungsi dalam bentuk bilangan Fuzzy segitiga atau *Triangular Fuzzy Number* (TFN) yang disusun berdasarkan himpunan linguistik (Afrianty, 2013).

2.6.1 *Tringular Fuzzy Number* (TFN)

TFN dapat diartikan sebagai derajat kekaburan yang menunjukkan ketidakpastian dari nilai kesubjektifan perbandingan berpasangan. TFN digunakan untuk menggambarkan variabel-variabel linguistik secara pasti. TFN dilambangkan dengan $\tilde{M} = (l, m, u)$, dimana $l \leq m \leq u$ dan l merupakan nilai *lower* atau rendah, m *middle* atau merupakan nilai tengah, dan u merupakan *upper* atau nilai teratas. Pada Tabel 2.3 menjelaskan fungsi keanggotaan bilangan fuzzy.

Tabel 2. 3 Fungsi Keanggotaan Bilangan Fuzzy

Skala AHP	Definisi	TFN
9	Mutlak lebih penting	(7,9,9)
7	Sangat penting	(5,7,9)
5	Lebih penting	(3,5,7)
3	Sedikit lebih penting	(1,3,5)
1	Sama penting	(1,1,3)

Jika kita misalkan 2 TFN yaitu $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ dan $M_2 = (l_2, m_2, u_2)$ maka operasi aritmatika TFN adalah :

$$M_1 \oplus M_2 = (l_1 + l_2, m_1 + m_2, u_1 + u_2) \quad (2.1)$$

$$M_1 \otimes M_2 = (l_1 l_2, m_1 m_2, u_1 u_2) \quad (2.2)$$

$$M_1^{-1} = \left(\frac{1}{u_1}, \frac{1}{m_1}, \frac{1}{l_1} \right) \quad (2.3)$$

2.6.2 Konsistensi

Pada matriks perbandingan berpasangan yang dibuat perlu di ketahui penilaian terhadap perbandingan yang telah dibuat konsisten atau tidak. Untuk mengetahui penilaian konsisten atau tidak yaitu dengan menghitung nilai CR

(*Consistency Ratio*) dimana apabila nilai $CR \leq 0,1$ maka perbandingan matriks berpasangan yang dibuat konsisten dan perhitungan bisa dilanjutkan ketahap selanjutnya, sedangkan apabila nilai $CR > 0,1$ maka matriks perbandingan berpasangan yang dibuat harus di ubah dan di hitung lagi nilai konsistensinya hingga nilai $CR \leq 0,1$.

Rumus perhitungan CR ditetapkan oleh Saaty seperti persamaan 2.4 dimana CR didapatkan dari nilai CI (*Consistency Index*) dibagi dengan nilai RI (*Random Consistency Index*).

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.4)$$

Nilai CI didapatkan dengan menghitung nilai λ_{\max} dikurangi dengan banyaknya parameter yang digunakan, hasil pengurangan dibagi dengan jumlah parameter dikurangi satu seperti pada persamaan 2.5

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (2.5)$$

Saaty mendapatkan nilai rata-rata RI dimana apabila parameter berjumlah 1 dan 2 maka nilai RI yang digunakan 0, apabila jumlah parameter 3 maka nilai RI yang digunakan 0.58 dan seterusnya seperti pada Tabel 2.4

Tabel 2. 4 Nilai Random Indeks (RI)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

2.6.3 Tahapan metode FAHP

Langkah-langkah dalam FAHP (Chang, 1996):

1. Merumuskan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan
2. Screening Criteria
3. Merumuskan masalah kedalam struktur hirarki

2.7 Akurasi

Akurasi digunakan untuk mengetahui seberapa akurat hasil pengukuran yang didapatkan. Akurasi yang dihitung tidak hanya kesalahan acak, namun juga bisa didapatkan dari hasil kesalahan sistematik yang tidak terkoreksi (Mutiara, 2004).

Berikut merupakan persamaan yang digunakan untuk menghitung tingkat akurasi sistem, dimana pada data uji yang benar atau sesuai dibagi dengan total data uji seperti yang ditunjukkan pada persamaan 2.6

$$\text{Tingkat Akurasi} = \frac{\Sigma \text{data uji benar}}{\Sigma \text{total data uji}} \quad (2.6)$$



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tipe Penelitian

Tipe penelitian yang digunakan dalam Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan Menggunakan Metode *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* (FAHP) di Pabrik Gula Lestari Patianrowo Nganjuk yaitu Non-Implementif dengan pendekatan Deskriptif yang akan menghasilkan tingkat akurasi sistem apakah layak untuk digunakan di P.G Lestari Patianrowo Nganjuk atau tidak.

3.2 Strategi dan Rancangan Penelitian

3.2.1 Strategi atau Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *Fuzzy-Analytical Hierarki Process* (FAHP) untuk penentuan kenaikan jabatan karyawan dimana akan menjelaskan studi literatur, metode dalam pengumpulan data, cara mengolah data, analisis kebutuhan, perancangan dan implementasi sistem, serta pengujian dan kesimpulan.

3.2.2 Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini yaitu karyawan pada Pabrik Gula Lestari Patianrowo Nganjuk yang digunakan untuk menentukan kenaikan jabatan.

3.2.3 Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan untuk pengumpulan data penelitian yaitu pada Pabrik Gula Lestari Patianrowo Nganjuk.

3.2.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer yang diambil langsung ke lokasi dan merupakan data internal pada sebuah organisasi dan data yang digunakan berbentuk kualitatif.

3.2.5 Metode Analisis data

Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif dengan analisis kausalitas. Pada analisis data kuantitatif data yang digunakan berbentuk angka pasti yang merupakan nilai dari masing-masing parameter yang digunakan dan masing masing parameter memiliki hubungan dengan parameter lainnya.

3.2.6 Peralatan Pendukung

1. Kebutuhan perangkat keras yang digunakan sebagai berikut
 - a. Laptop Lenovo 64 bit Operating Sistem
 - b. Ram 4Gb
 - c. Prosesor AMD E-300 with Rodeon(tm) HD Graphics 1.90 GHz

2. Analisis kebutuhan perangkat lunak
 - a. Sistem Operasi Windows 10
 - b. XAMPP untuk menjalankan bahasa pemrograman PHP yang akan digunakan
 - c. MYSQL adalah database yang digunakan untuk menyimpan data
 - d. Brackets sebagai *text editor* untuk pada program
3. Data yang digunakan untuk penentuan kenaikan jabatan karyawan berasal dari Pabrik Gula Lestari Patianrowo Nganjuk

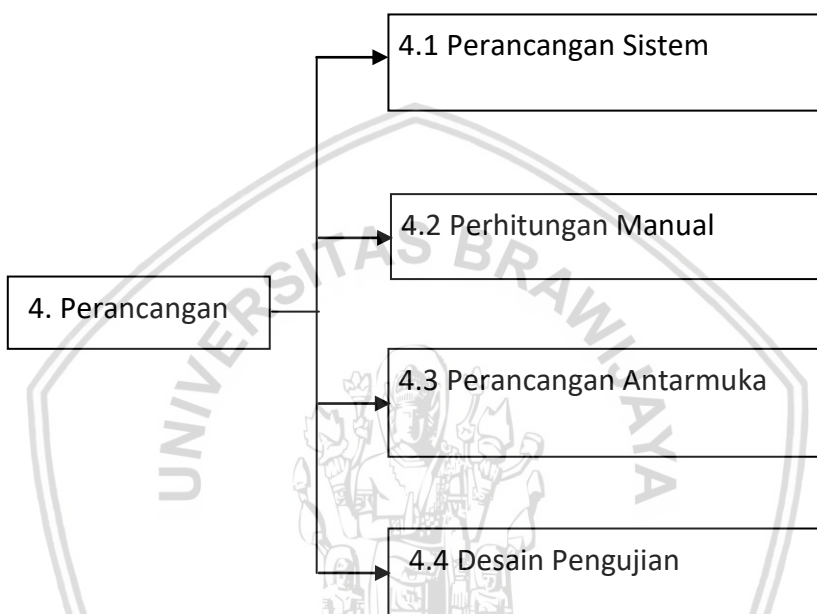
3.3 Jadwal Penelitian

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

No	Nama Kegiatan	Minggu ke-															
		Februari				maret				April				mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan proposal																
2	Pengumpulan data																
3	Pengolahan data																
4	Analisis dan kesimpulan																
5	Penulisan laporan																

BAB IV PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan perancangan sistem dalam Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan Menggunakan Metode *Fuzzy-Analitycal Hierarchy Process* (FAHP) di Pabrik Gula Lestari Patianrowo Nganjuk. Pada subbab akan menjelaskan aturan dan aliran data. Pada perancangan akan menjelaskan Analisis dari kebutuhan sistem, perancangan sistem, perhitungan manual, perancangan antarmuka, dan desain pengujian. Gambar detail aliran data pada bab perancangan ini dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4. 1 Perancangan Sistem

4.1 Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan Menggunakan Metode *Fuzzy-Analitycal Hierarchy Process* (FAHP) di Pabrik Gula Lestari Patianrowo Nganjuk akan menjelaskan rancangan dari sistem yang akan dibuat, dan parameter apa saja yang mempengaruhi sistem serta bagaimana alur sistem yang akan dibuat

4.1.1 Sub Sistem Manajemen Data

Basis data yang akan digunakan pada sistem berupa parameter pada basis pengetahuan agar dapat digunakan dalam perhitungan menggunakan metode FAHP. Data yang sudah dibuat akan disimpan pada database agar lebih mudah ketika ingin diakses. Data data yang akan disimpan pada database berupa biodata karyawan, golongan jabatan terakhir, data dari basis pengetahuan berupa bobot nilai sasaran kerja individu, bobot nilai kompetensi inti, dan bobot nilai kompetensi peran dan setelah sistem akan berjalan nantinya pada

database juga akan menyimpan golongan akhir karyawan setelah semua nilai dihitung.

4.1.2 Sub Sistem Basis Pengetahuan

Pada basis pengetahuan dalam Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan Menggunakan Metode *Fuzzy-Analitycal Hierarchy Process* (FAHP) di Pabrik Gula Lestari Patianrowo Nganjuk terdapat tiga parameter ukuran yang mempengaruhi pengambilan keputusan yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Sasaran Kerja Individu

Pada sasaran kerja individu merupakan parameter yang memiliki pengaruh yang paling tinggi dibandingkan dengan dua parameter lainnya yaitu kompetensi inti dan kompetensi peran. Pada sasaran kerja individu terdapat parameter dari faktor kinerja karyawan pada periode sebelumnya.

2. Kompetensi Inti

Pada kompetensi inti memiliki peran kriteria sedikit rendah dibandingkan dengan sasaran kerja individu namun sedikit lebih penting bobot kriterianya dibandingkan dengan kompetensi peran. Pada bobot kompetensi inti terdapat kriteria integritas, pelayanan kepada pelanggan, orientasi berprestasi dan adaptasi terhadap perubahan yang total nilainya sebelumnya sudah dijumlahkan. Parameter tersebut tidak dapat di perhitungkan menggunakan metode FAHP dikarenakan memiliki bobot yang sama persis oleh karena itu hanya diperhitungkan bobot kompetensi inti secara menyeluruh saja.

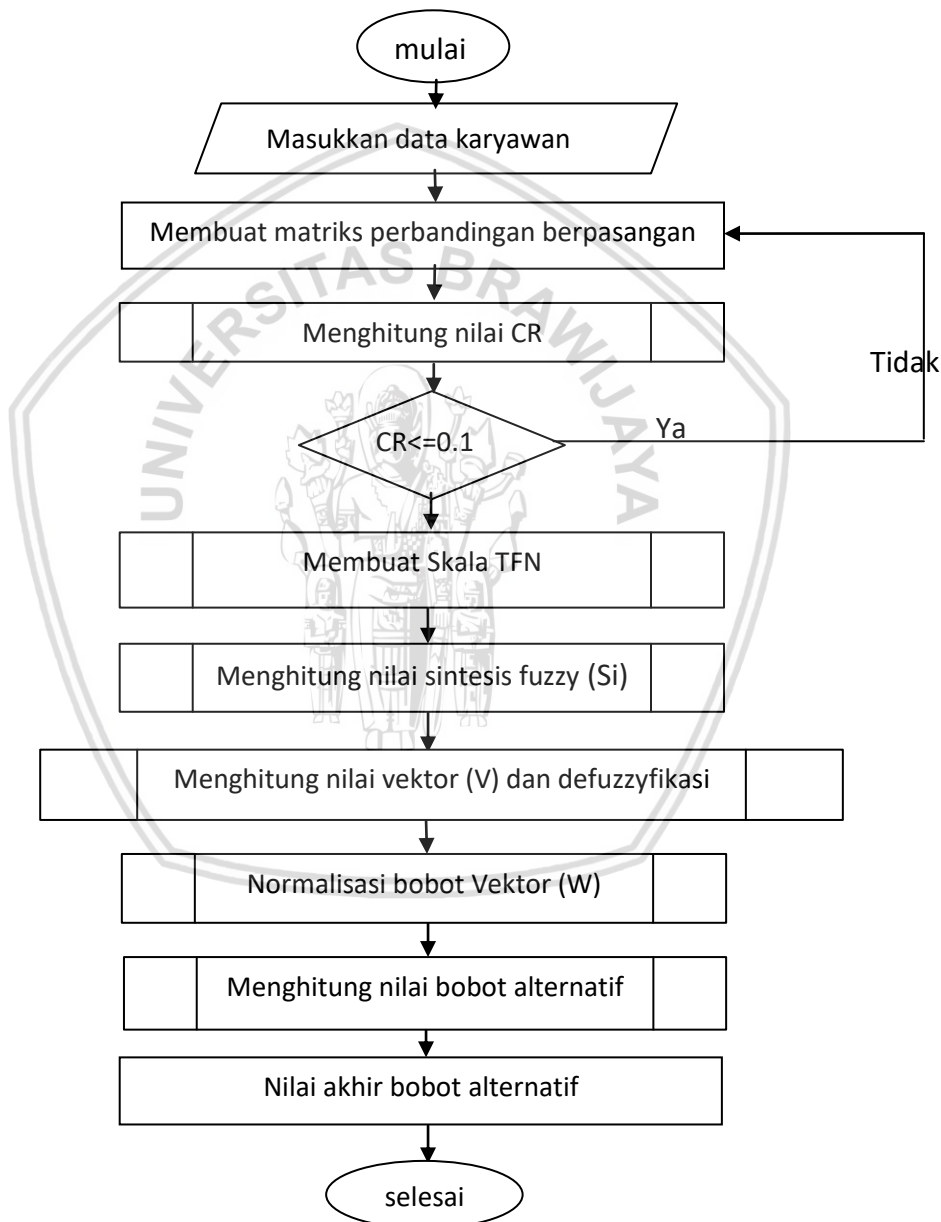
3. Kompetensi Peran

Kompetensi peran memiliki peran yang sangat rendah dibandingkan dua parameter lainnya yaitu sasaran kerja individu dan kompetensi inti karena pada masing masing bobot kriterianya ketika dijumlahkan memiliki nilai yang paling kecil. Parameter yang terkait pada kompetensi peran yaitu pemecahan masalah, komunikasi, kerjasama, perencanaan dan pengorganisasian, pengambilan keputusan, perhatian pada profit, bekerja dengan standar dan inisiatif. Sama seperti pada bobot kompetensi inti, pada kompetensi peran sub parameternya juga tidak dapat diperhitungkan dengan menggunakan FAHP dikarenakan memiliki nilai bobot yang sama oleh karena itu hanya membandingkan nilai kompetensi peran secara garis besar saja.

4.1.3 Diagram Alir Tahapan Pada Sistem

a. Gambaran Umum Sistem

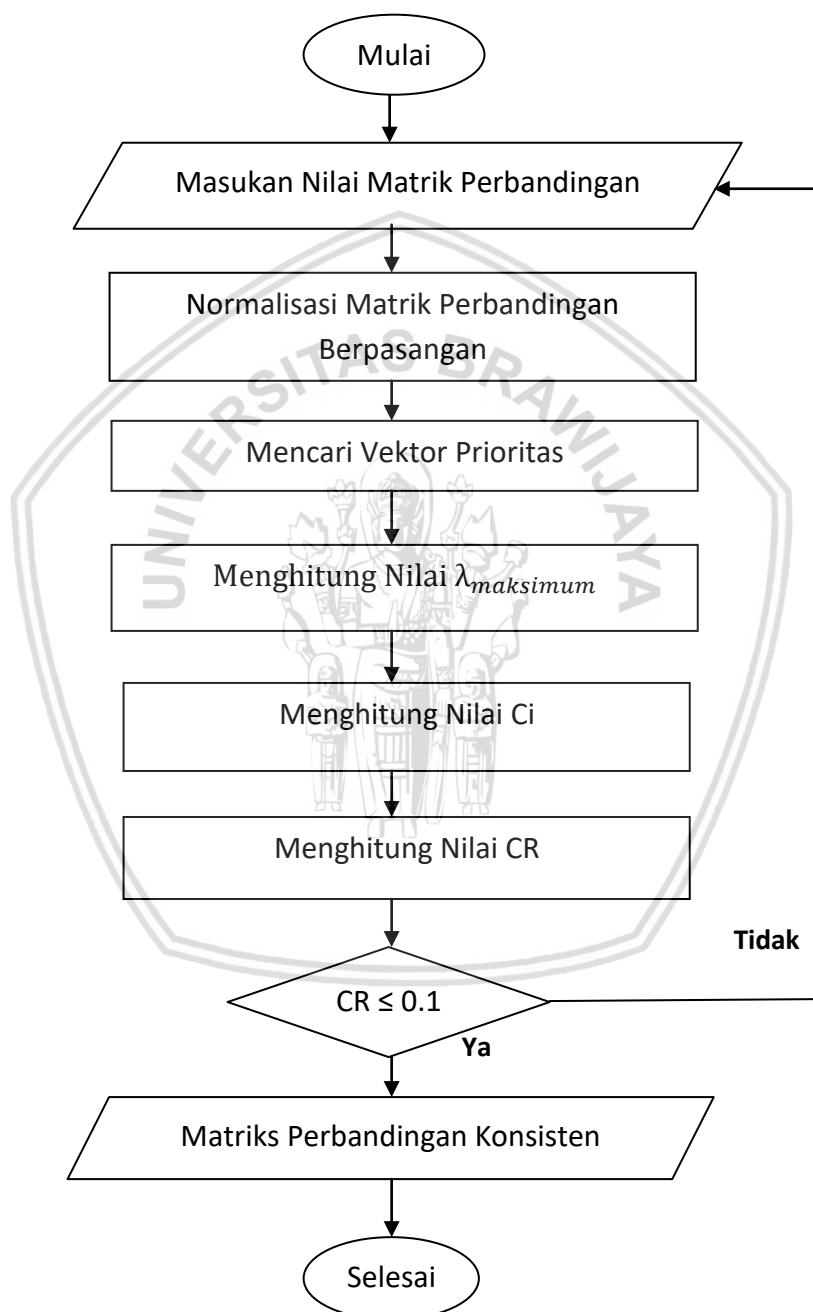
Pada gambar 4.2 diagram alir Fuzzy AHP merupakan gambaran umum dari sistem. Pada mulanya akan diminta memasukkan data dari karyawan lalu dibuat matriks perbandingan berpasangannya, lalu dihitung nilai dari *consistency ratio* (CR) apabila nilai $CR \leq 0.1$ maka dilanjutkan membuat skala TFN hingga nilai akhir bobot alternatif, namun apabila $CR > 0.1$ maka matriks perbandingan harus diubah karena dianggap tidak konsisten.



Gambar 4. 2 Diagram Alir Fuzzy AHP

b. Diagram Alir Menghitung nilai CR (*Rasio Consistency*)

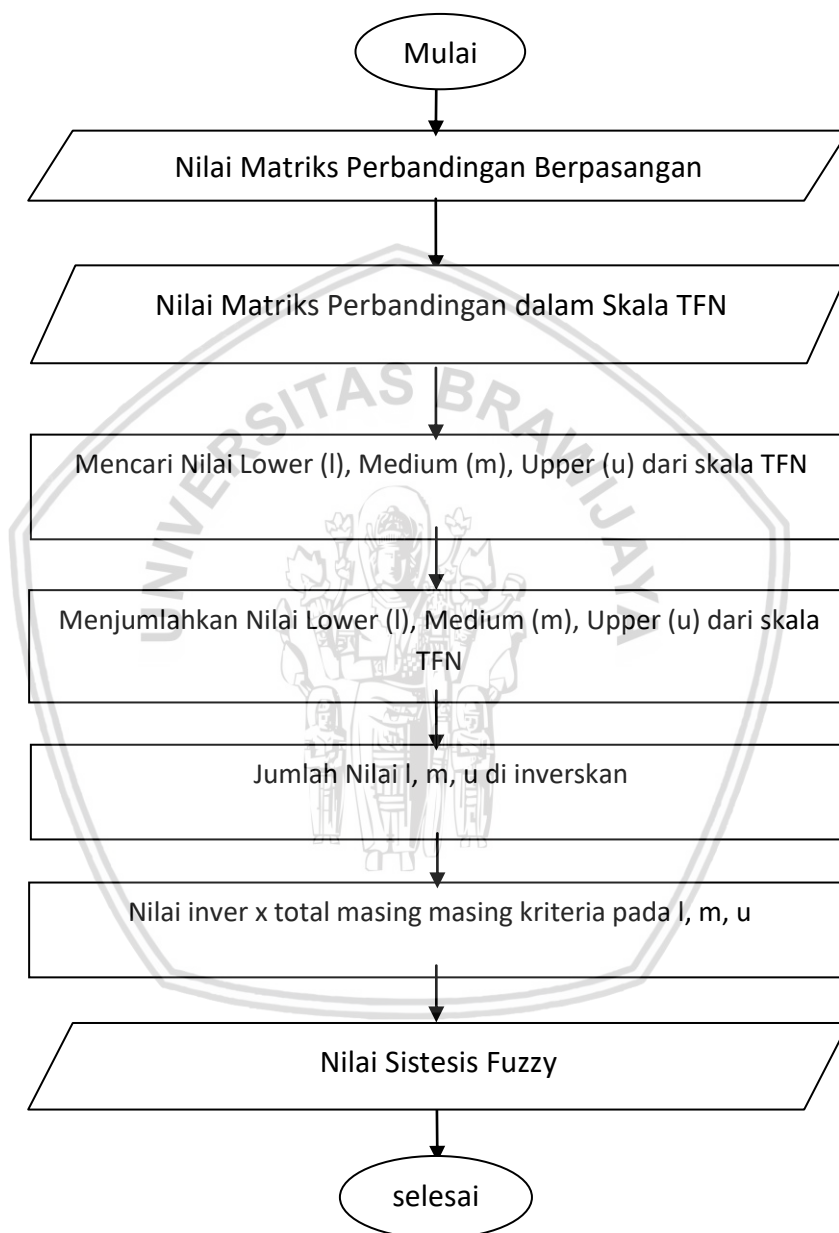
Pada gambar 4.3 digram alir menghitung nilai CR berfungsi untuk mengetahui apakah matriks perbandingan berpasangan telah konsisten atau tidak dimana jika nilai $CR \leq 0,1$ maka matriks sudah konsisten namun apabila belum maka matriks belum konsisten sehingga perlu di ubah.



Gambar 4. 3 Diagram Alir Menghitung Nilai CR

c. Diagram Alir Mencari Nilai Sintesis Fuzzy

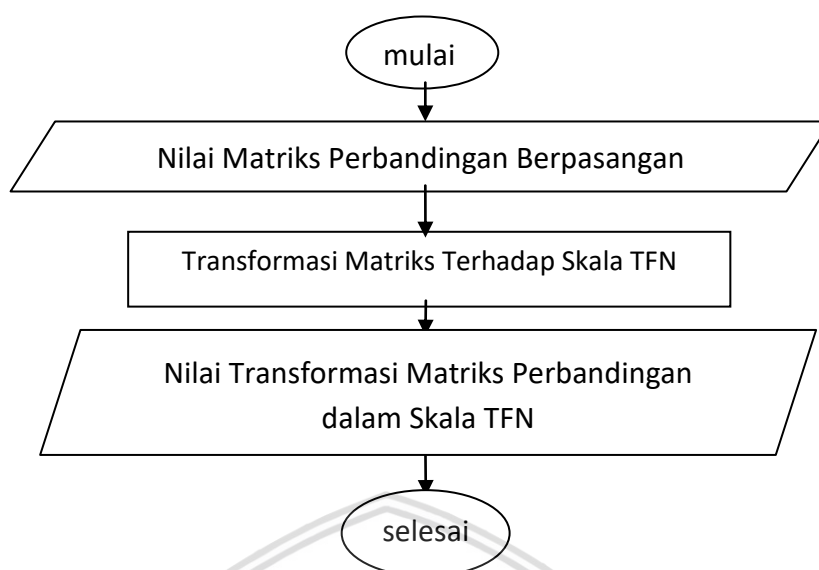
Pada gambar 4.4 diagram alir mencari nilai sistesis fuzzy yaitu dengan mencari nilai lower (l), medium (m), dan upper (u) dari skala TFN yang sudah dibuat. Masing-masing nilai l, m, u dijumlahkan dan dicari nilai inversnya untuk mendapatkan nilai sistesis fuzzy.



Gambar 4. 4 Diagram Alir Mencari Nilai Sintesis Fuzzy

d. Diagram Alir Membuat Skala TFN

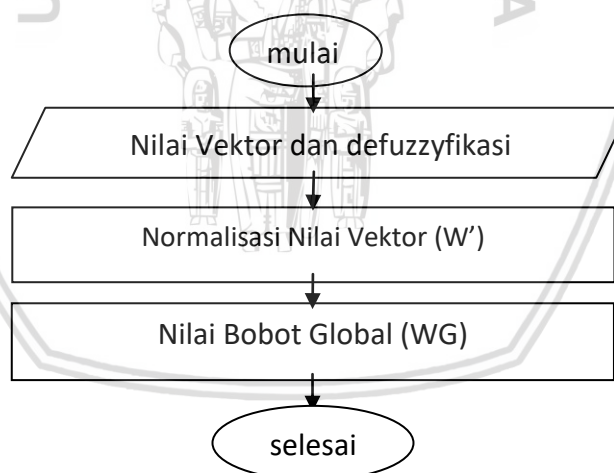
Skala TFN dibuat berdasarkan nilai matriks perbandingan berpasangan yang nantinya akan digunakan dalam menentukan nilai fuzzy *sintesis extend*.



Gambar 4. 5 Diagram Alir Skala TFN

e. Diagram Alir Normalisasi Bobot Vektor (W)

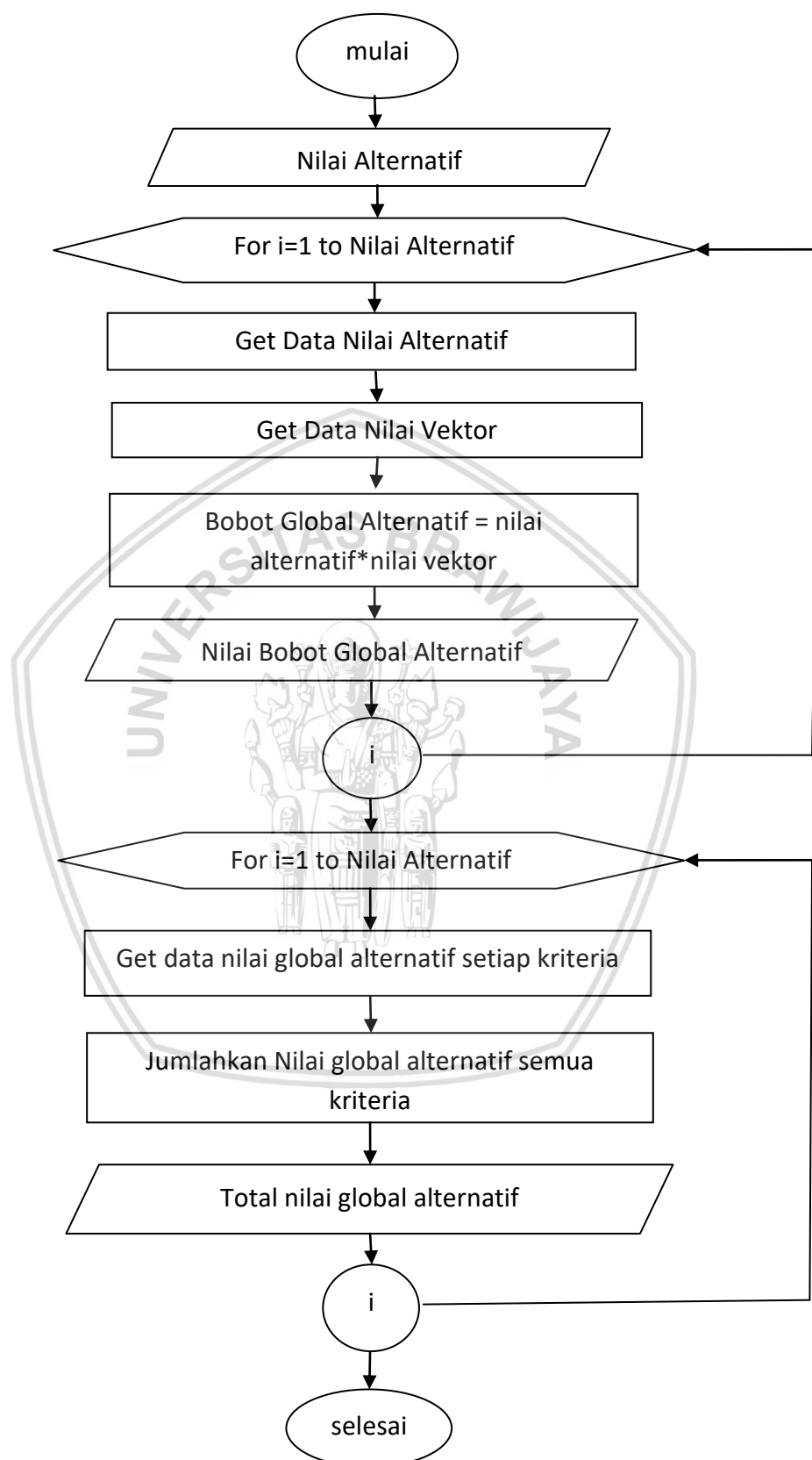
Pada nilai vektor dan defuzzyfikasi untuk menentukan nilai dari bobot global maka nilai vektor harus dinormalisasikan terlebih dahulu.



Gambar 4. 6 Diagram Alir Menghitung Nilai WG

f. Diagram Alir Menghitung Nilai Bobot Alternatif

Pada gambar 4.7 merupakan diagram alir menghitung nilai bobot alternatif dimana semua nilai alternatif dan nilai vektor dikalikan untuk mendapatkan nilai bobot alternatif. Kemudian dari nilai alternatif setiap kriteria akan dijumlahkan untuk mendapatkan total nilai dari global alternatif.



Gambar 4. 7 Diagram Alir Menghitung Bobot Alternatif

4.2 Perhitungan Manual

Pada perhitungan manual akan dijelaskan manualisasi dari proses perancangan dalam Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan Menggunakan Metode *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* (FAHP) di Pabrik Gula Lestari Patianrowo Nganjuk. Sebelum menerapkan metode FAHP maka akan dihitung *Consistency Ratio* (CR) untuk mengetahui apakah perbandingan matrik yang sudah dibuat konsisten sehingga dapat dilanjutkan untuk perhitungan selanjutnya namun apabila matriks yang dibuat tidak konsisten maka matriks tersebut harus diubah.

Langkah 1 : Membuat matriks perbandingan pada masing masing kriteria berdasarkan tingkat kepentingan kriteria sebagaimana yang telah dijelaskan pada sub sistem basis pengetahuan untuk diuji nilai *consistency ratio* (CR)nya kemudian dijumlahkan setiap kolomnya untuk dinormalisasi

Tabel 4. 1 Matriks Perbandingan Kriteria

Kriteria	KIN	KT	KP
KIN	1	2	4
KT	0,5	1	3
KP	0,25	0,333	1
Jumlah	1,75	3,333	8

Pada matriks perbandingan kriteria pada Tabel 4.1 diketahui bahwa nilai KIN (Sasaran Kinerja Individu) memiliki pengaruh paling besar dibandingkan dengan KT (Kompetensi Inti) dan KP (Kompetensi Peran) dan KT memiliki tingkat kepentingan dibandingkan dengan nilai KP

Langkah 2 : Setelah membuat matriks perbandingan pada masing-masing kriteria, lalu matriks tersebut dinormalkan dengan cara elemen pada setiap kolom kriteria dibagi dengan jumlah dari matriks perbandingan pada masing-masing kolom

Tabel 4. 2 Normalisasi Matriks

Normalisasi	KIN	KT	KP
KIN	$\frac{1}{1,75} = 0,5714$	$\frac{2}{3,333} = 0,6000$	0,5000
KT	0,2857	0,3000	0,3750
KP	0,1429	0,1000	0,1250

Langkah 3 : Setelah menormalisasi matrik kemudian mencari vektor prioritas dari matriks dengan cara menjumlahkan kolom baris pada matriks kemudian jumlah baris dibagi dengan banyaknya kriteria $A(n = 3)$.

Tabel 4. 3 Perhitungan Vektor Prioritas

Normalisasi	KIN	KT	KP	Jumlah	Vektor Prioritas
KIN	0,5714	0,6000	0,5000	1,6714	0,5571
KT	0,2857	0,3000	0,3750	0,9607	0,3202
KP	0,1429	0,1000	0,1250	0,3679	0,1226

Langkah 4 : Menghitung nilai $\lambda_{maksimum}$ dengan persamaan $Ax = \lambda x$, dimana nilai x merupakan vektor prioritas. Pada perhitungan nilai Ax diperoleh

$$Ax = \begin{bmatrix} 1,0000 & 2,0000 & 4,0000 \\ 0,5000 & 1,0000 & 3,0000 \\ 0,2500 & 0,3333 & 1,0000 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0,5571 \\ 0,3202 \\ 0,1226 \end{bmatrix}$$

$$Ax = \begin{bmatrix} 1,6881 \\ 0,9667 \\ 0,3687 \end{bmatrix} \dots (a)$$

Kemudian dihitung nilai λx diperoleh

$$\lambda x = \lambda \begin{bmatrix} 0,5571 \\ 0,3202 \\ 0,1226 \end{bmatrix}$$

Maka nilai $Ax = \lambda x$

$$\begin{bmatrix} 1,6881 \\ 0,9667 \\ 0,3687 \end{bmatrix} = \lambda \begin{bmatrix} 0,5571 \\ 0,3202 \\ 0,1226 \end{bmatrix}$$

$$\lambda \begin{bmatrix} 0,5571 \\ 0,3202 \\ 0,1226 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1,6881 \\ 0,9667 \\ 0,3687 \end{bmatrix}$$

Nilai $\lambda_{maksimum}$ di peroleh dari hasil pembagian persamaan (a) dengan vektor prioritas. Hasil pembagian lalu dibagi dengan jumlah kriteria (n=3)

$$\lambda = \begin{bmatrix} 1,6881 \\ 0,9667 \\ 0,3687 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,5571 \\ 0,3202 \\ 0,1226 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1,6248 / 0,5571 \\ 0,8943 / 0,3202 \\ 0,4921 / 0,1226 \end{bmatrix}$$

$$\lambda = \begin{bmatrix} 3,0299 \\ 3,0186 \\ 3,0065 \end{bmatrix}$$

$$\lambda_{maksimum} = \frac{3,0299 + 3,0186 + 3,0065}{3} = \frac{9,0550}{3} = 3,0183$$

Langkah 5 : menghitung nilai indeks konsistensi (CI) dengan menggunakan persamaan

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}, \text{ maka}$$

$$CI = \frac{3,0183 - 3}{3 - 1} = \frac{0,0183}{2} = 0,0092$$

Langkah 6 : Menghitung nilai CR, berdasarkan Tabel 2.4 untuk jumlah kriteria sebanyak 3 (n=3), maka RI = 0,52 sehingga

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,0092}{0,52} = 0,0176$$

Pada matriks A diketahui nilai CR < 0.1, sehingga penilaian yang didapat dari responden konsisten

Langkah 7 : Matriks yang berbobot skala AHP kemudian diubah menjadi skala TFN (*Triangular Fuzzy Number*), lalu menghitung $\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ dengan menjumlahkan nilai dari masing-masing Fuzzy setiap baris.

$$A = \begin{pmatrix} (1,1,1) & (1,2,4) & (2,4,6) \\ (\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1) & (1,1,1) & (1,3,5) \\ (\frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}) & (\frac{1}{5}, \frac{1}{3}, 1) & (1,1,1) \end{pmatrix}$$

Tabel 4. 4 Skala TFN Matriks

Kriteria	KIN			KT			KP		
	l	m	U	L	m	u	l	m	u
KIN	1	1	1	1	2	4	2	4	6
KT	0,25	0,5	1	1	1	1	1	3	5
KP	0,166	0,25	0,5	0,2	0,333	1	1	1	1

Lalu menjumlahkan semua bilangan fuzzy $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{gi}^j$ pada masing-masing kolom

Tabel 4. 5 Total Skala TFN

	$\sum l$	$\sum m$	$\sum u$
--	----------	----------	----------

	Σ^l	Σ^m	Σ^u
KIN	1+1+2 = 4	1+2+4 = 7	1+4+6 = 11
KT	2,25	4,5	7
KP	1,3667	1,5833	2,5
Jumlah	7,6167	13,0833	20,5

Maka diperoleh nilai $\Sigma_{i=1}^n \Sigma_{j=1}^m \Sigma_{gi}^j]^{-1}$ adalah $(\frac{1}{20,5}, \frac{1}{13,0833}, \frac{1}{7,6167})$, kemudian menghitung nilai fuzzy synthetic extend dengan mengalikan nilai fuzzy pada Tabel 4.6 dengan inversnya

$$SKIN = (4,7,11) \times \frac{1}{(20,5, 13,0833, 7,6167)} = (0,1951, 0,5350, 1,4442)$$

$$SKT = (2,25, 4,5, 7) \times \frac{1}{(20,5, 13,0833, 7,6167)} = (0,1098, 0,3439, 0,9190)$$

$$SKP = (1,3667, 1,5833, 2,5) \times \frac{1}{(20,5, 13,0833, 7,6167)} = (0,0667, 0,1210, 0,3282)$$

Tabel dibawah ini akan menampilkan nilai *Fuzzy Synthetic Extend* secara lebih jelas

Tabel 4. 6 Fuzzy Sinthetic Extend

Kriteria	L	M	U
SKIN	0,1951	0,5350	1,4442
SKT	0,1098	0,3439	0,9190
SKP	0,0667	0,1210	0,3282

Langkah 8 : Menentukan nilai Vektor (V) dan ordinat Defuzzyfikasi (d')

$$V(KIN \geq KIN) = 1$$

$$V(KIN \geq KT) = 1$$

$$V(KIN \geq KP) = 1$$

$$V(KT \geq KIN) = \frac{0,1951 - 0,9190}{(0,3439 - 0,9190) - (0,5350 - 0,1951)} = 0,7911$$

$$V(KT \geq KT) = 1$$

$$V(KT \geq KP) = 1$$

$$V(KP \geq KIN) = \frac{0,1951 - 0,3282}{(0,1210 - 0,3282) - (0,5350 - 0,1951)} = 0,2432$$

$$V(KP \geq KT) = \frac{0,1098 - 0,3282}{(0,1210 - 0,3282) - (0,3439 - 0,1098)} = 0,4949$$

$$V(KP \geq KP) = 1$$

Pada perhitungan diatas diambil nilai terendah dari masing masing kriteria sehingga didapatkan hasil (1, 0.91888, 0.3025), pada Tabel 4.8 menjelaskan seluruh hasil defuzzyfikasi kriteria dan nilai minimum yang diperoleh.

Tabel 4. 7 Nilai Vektor dan defuzzyfikasi

Vektor	KIN	KT	KP	Minimal
KIN	1	1	1	1
KT	0,7911	1	1	0,7911
KP	0,2432	0,4949	1	0,2432
Jumlah				2,0344

Nilai dari vektor defuzzyfikasi dinormalisasi dengan cara membagi masing-masing nilai minimum dengan total seluruh nilai minimum sebagai nilai global

Tabel 4. 8 Nilai Bobot Global (WG)

Kriteria	Keterangan	Bobot Global (WG)
KIN	Kerja Individu	$\frac{1}{2,0344} = 0,4915$
KT	Kompetensi Inti	0,3888
KP	Kompetensi Peran	0,1195
Jumlah		1

Langkah 9 : Menghitung bobot alternatif per kriteria yang merupakan tahap akhir perangkingan

Tabel 4. 9 Data Karyawan

No	Nama	KIN	KT	KP
1	SRI WATINI	30	32.5	14.5
2	TOTOK RIYONO	10	17.5	9
3	SUBARMADJI	27	20	13.25

Setelah mendapatkan data karyawan maka masing-masing kriteria dikalikan dengan bobot global untuk menentukan perangkingan nilai.

$$\begin{aligned}
 SRI\ WATINI &= (WG\ KIN \times KIN) + (WG\ KT \times KT) + (WG\ KP \times KP) \\
 &= (0,4915 \times 30) + (0,3888 \times 32,5) + (0,1195 \times 14,5) \\
 &= 29,118
 \end{aligned}$$

Data perhitungan lainnya ditampilkan pada Tabel 4.11 dibawah ini

Tabel 4. 10 Hasil Perangkingan

No	Nama	KIN	KT	KP	Total nilai	Ranking
1	SRI WATINI	13,503	13,442	1,97345	28,9184	1
2	TOTOK RIYONO	4,501	7,238	1,2249	12,79	3
3	SUBARMADJI	12,1527	8,272	1,803325	22,633	2

Maka jika berdasarkan data diatas yang karyawan yang berhak untuk naik jabatan pertama kali Sri Watini, lalu Subarmadji setelah itu baru Totok Riyono berdasarkan urutan ranking.

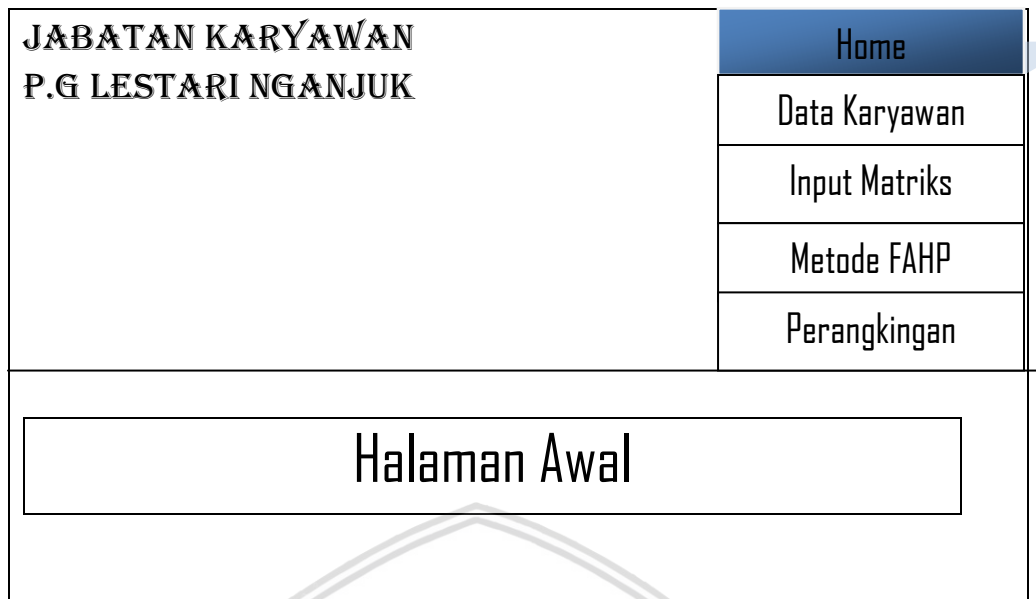
4.3 Perancangan Antarmuka

Perancangan Antarmuka akan menggambarkan desain dari sistem yang akan dibuat dimana terdapat menu home (halaman utama), menu data karyawan, menu hapus, menu edit data, menu untuk menambahkan data karyawan, menu untuk melakukan input matriks perbandingan berpasangan, menu hasil dari perhitungan metode FAHP, dan menu perangkingan hasil dari sistem.

4.3.1 Halaman Home (Halaman Utama)

Pada halaman Home atau halaman awal terdapat tiga menu yaitu home dimana ketika di pilih tetap akan berada pada halaman awal tersebut, data karyawan, halaman input matriks perbandingan berpasangan, menu metode FAHP dan menu perangkingan.

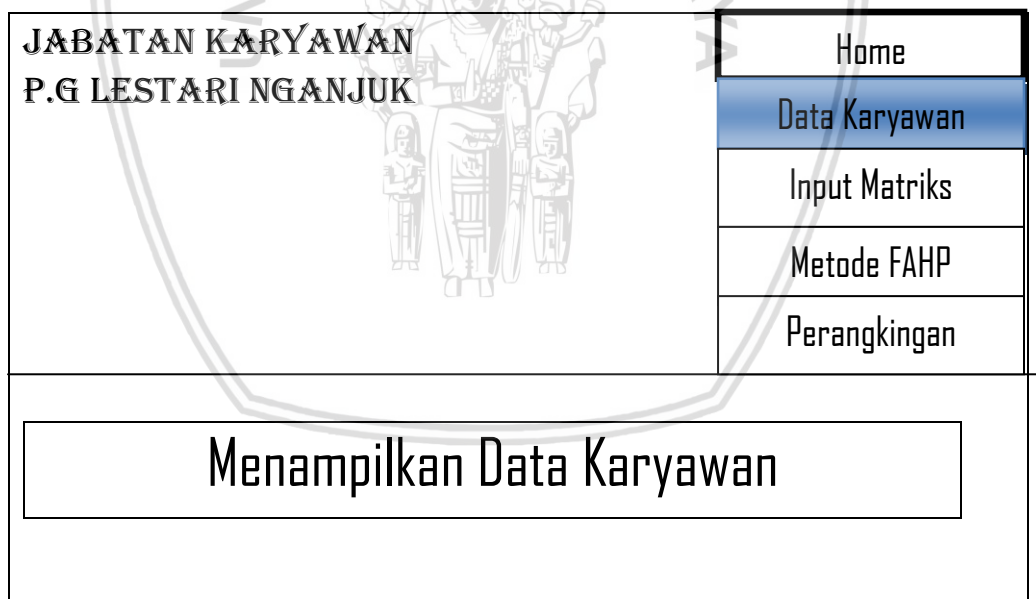
Perancangan pada halaman utama dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Halaman Awal

4.3.2 Halaman Data Karyawan

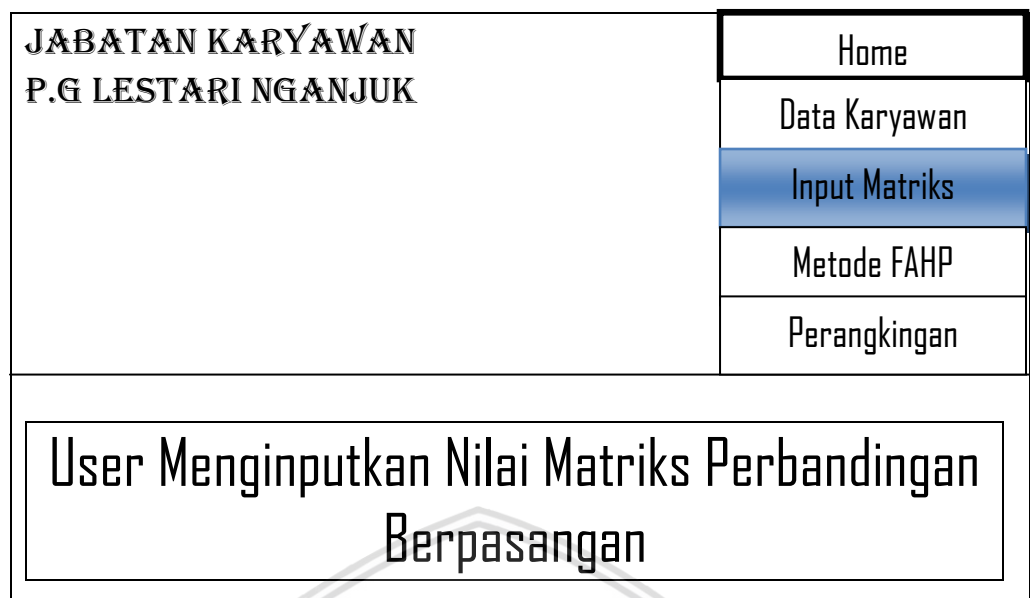
Pada menu data karyawan akan menampilkan seluruh data karyawan yang bekerja pada P.G Lestari Nganjuk.



Gambar 4. 9 Halaman Data Karyawan

4.3.3 Halaman Input Matriks

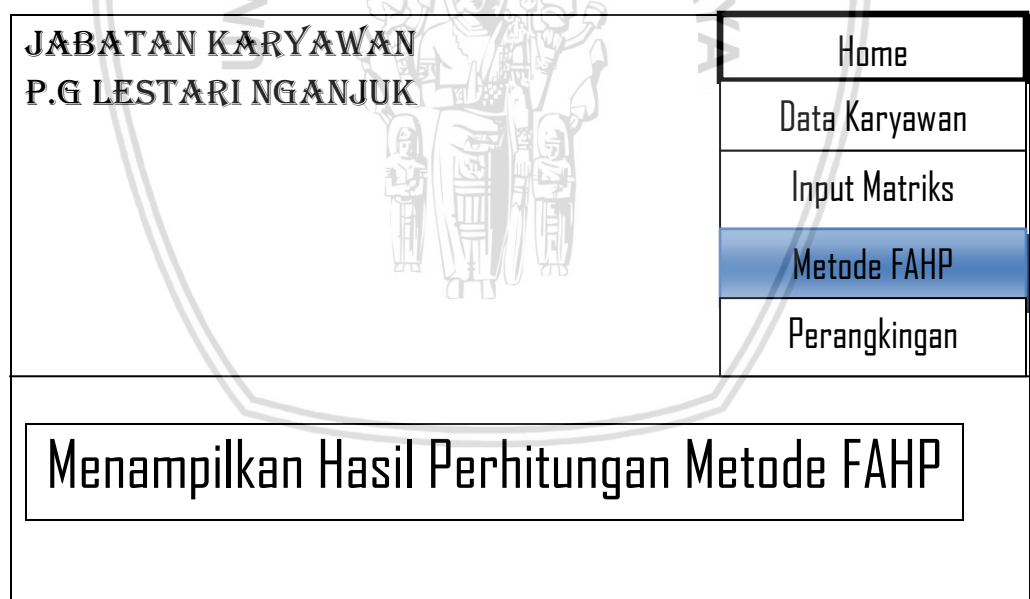
Pada menu data karyawan akan menampilkan seluruh data karyawan yang bekerja pada P.G Lestari Nganjuk.



Gambar 4. 10 Halaman Input Matrik Perbandingan Berpasangan

4.3.4 Halaman Metode FAHP

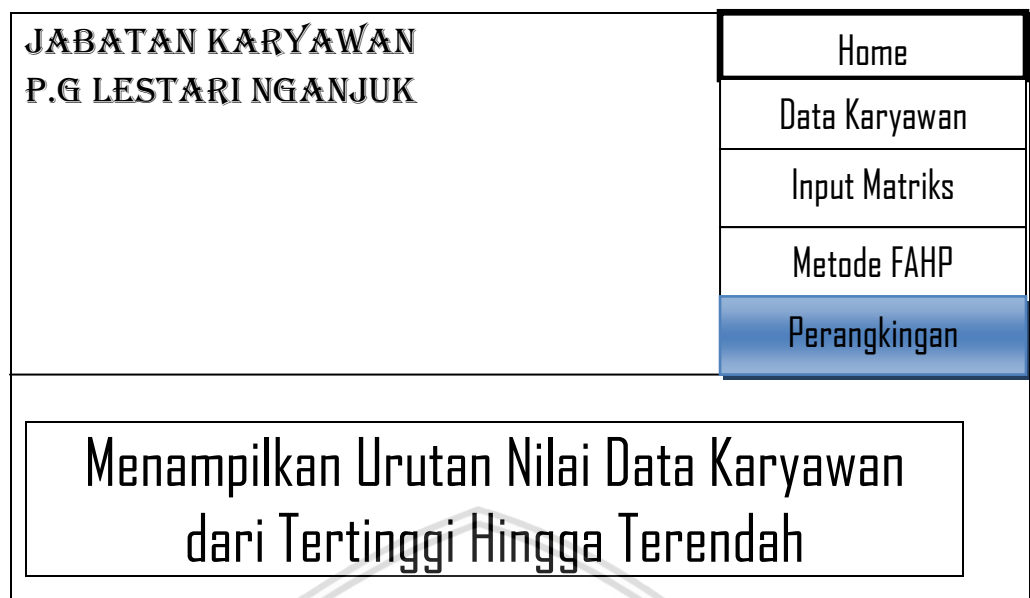
Pada menu data karyawan akan menampilkan seluruh data karyawan yang bekerja pada P.G Lestari Nganjuk.



Gambar 4. 11 Halaman Hasil Perhitungan FAHP

4.3.5 Halaman Perangkingan

Pada menu data karyawan akan menampilkan seluruh data karyawan yang bekerja pada P.G Lestari Nganjuk.



Gambar 4. 12 Halaman Perangkingan

4.4 Desain pengujian

Pada desain pengujian akan menjelaskan skenario pengujian sistem yang telah dibuat untuk mengetahui tingkat akurasi dari sistem menggunakan metode FAHP, nilai matriks berpasangan dan akan dibandingkan dengan data asli. Tabel 4.5 merupakan perancangan desain pengujian

Tabel 4. 11 Desain Pengujian Sistem

Nilai Matrik Perbandingan	Data Sistem	Data Asli	Akurasi Sistem
A	Sri Watini jabatan tetap	Sri Watini jabatan tetap	$\frac{\text{data sesuai}}{\text{total data}} \times 100\%$
	Totok Riyono jabatan tetap	Totok Riyono jabatan tetap	
B	Sri Watini jabatan tetap	Sri Watini jabatan Naik	$\frac{\text{data sesuai}}{\text{total data}} \times 100\%$
	Totok Riyono jabatan tetap	Totok Riyono jabatan tetap	
...
...

BAB V IMPLEMENTASI

Pada bab implementasi menjelaskan proses dari perhitungan manualisasi ketika diimplementasikan kepada sistem, tujuannya agar mengetahui akurasi dari sistem yang dibuat berdasarkan pada Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan Menggunakan Metode *Fuzzy-Analitycal Hierarchy Process* (FAHP) di Pabrik Gula Lestari Patianrowo Nganjuk.

1.1 Spesifikasi Sistem

Pada proses pembuatan sistem didukung oleh perangkat lunak (*software*) dan juga perangkat keras (*hardware*), masing masing rincian perangkat yang digunakan akan diuraikan pada Tabel 5.1 dan 5.2.

5.1.1 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan pada Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan Menggunakan Metode *Fuzzy-Analitycal Hierarchy Process* (FAHP) di Pabrik Gula Lestari Patianrowo Nganjuk akan dijelaskan pada Tabel 5.1

Tabel 5. 1 Perangkat Lunak Sistem

Nama Komponen	Spesifikasi Komponen
Sistem Operasi	Windows 10
Bahasa Pemrograman	PHP
Editor Pemograman	Bracket
Aplikasi Database	MYSQL
Aplikasi Browser	Google Chrome

5.1.2 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan pada Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan Menggunakan Metode *Fuzzy-Analitycal Hierarchy Process* (FAHP) di Pabrik Gula Lestari Patianrowo Nganjuk akan dijelaskan pada Tabel 5.2

Tabel 5. 2 Perangkat Keras Sistem

Nama Komponen	Spesifikasi Komponen
Processor	AMD A9-9420 RADEON R5
RAM	4,00 GB
Hardisk	500 MB

5.2 Batasan Implementasi

Pada program Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan Menggunakan Metode *Fuzzy-Analytical Hierarchy Proses* (FAHP) di Pabrik Gula Patianrowo Nganjuk memiliki batasan dalam pengimplementasiannya sebagai berikut

- Sistem yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP.
- Penyimpanan data menggunakan database MYSQL.
- Metode yang digunakan yaitu *Fuzzy Analitical Hierarchy Proses* (FAHP).
- Data karyawan yang digunakan hanya di Pabrik Gula Patianrowo Nganjuk.
- Inputan data yang digunakan yaitu nama, ID_karyawan, pangkat, nilai KIN (Sasaran Kerja Individu), nilai KT (Kompetensi Inti), dan nilai KP (Kompetensi Peran).
- Output atau keluaran dari sistem akan menampilkan peringkat total nilai semua karyawan dari yang tertinggi hingga yang terendah berdasarkan metode FAHP.

5.3 Implementasi Program

Pada implementasi program akan dijelaskan program yang telah dibuat namun hanya pada bagian pokok saja seperti perhitungan metode FAHP, inputan nilai matriks perbandingan berpasangan, *consistency rasio* dari matriks yang dibuat, nilai *Triangular Fuzzy Number* (TFN), sintesis fuzzy, nilai vektor, dan nilai dari bobot global.

5.3.1 Input Matriks Perbandingan Berpasangan

Pada Tabel 5.3 merupakan inputan matriks perbandingan berpasangan dimana pada baris 1-6 berfungsi untuk mendeklarasikan variabel dari kriteria yaitu masing-masing kriteria KIN (Sasaran Kerja Individu), KT (Kompetensi Inti) dan KP (Kompetensi Peran) yang akan diinputkan oleh user. Pada baris 7-32 merupakan fungsi untuk menentukan nilai bawah dari matriks perbandingan, dan pada baris 39-49 menghubungkan dengan database dan memasukkan nilai matriks perbandingan berpasangan yang baru.

Tabel 5. 3 Input Matriks Perbandingan Berpasangan

baris	Input nilai matriks perbandingan berpasangan
1	<?php
2	//inputan nilai matriks
3	\$matriks[1][0]="";
4	\$matriks[2][0]="";
5	\$matriks[2][1]="";
6	
7	//nilai bawah
8	if (isset(\$_POST["submit"])) {
9	
10	for(\$i=0;\$i<3;\$i++){
11	for(\$j=0+\$i;\$j<3;\$j++){
12	\$matriks[\$i][\$j]=\$_POST[\$i.\$j];
13	
14	if(\$matriks[\$i][\$j]==0.1111){
15	\$matriks[\$i][\$j]=0.1111;

16	}if(\$matriks[\$i][\$j]==0.125){
17	\$matriks[\$i][\$j]=0.125;
18	}if(\$matriks[\$i][\$j]==0.1428){
19	\$matriks[\$i][\$j]=0.1428;
20	}if(\$matriks[\$i][\$j]==0.1667){
21	\$matriks[\$i][\$j]=0.1667;
22	}if(\$matriks[\$i][\$j]==0.2){
23	\$matriks[\$i][\$j]=0.2;
24	}if(\$matriks[\$i][\$j]==0.25){
25	\$matriks[\$i][\$j]=0.25;
26	}if(\$matriks[\$i][\$j]==0.3333){
27	\$matriks[\$i][\$j]=0.3333;
28	}if(\$matriks[\$i][\$j]==0.5){
29	\$matriks[\$i][\$j]=0.5;
30	}
31	}
32	}
33	}
34	for(\$i=1;\$i<3;\$i++){
35	for(\$j=0;\$j<0+\$i;\$j++){
36	
37	\$matriks[\$i][\$j]=number_format((1/\$matriks[\$j][\$i]),3);
38	}
39	}
40	}
41	include('koneksi.php');
42	mysql_query("TRUNCATE input_matriks");
43	for(\$i=0;\$i<3;\$i++){
44	for(\$j=0;\$j<3;\$j++){
45	\$query="INSERT INTO input_matriks(i, j,
46	value) VALUES ('\$i','\$j','.\$matriks[\$i][\$j].')";
47	mysql_query(\$query);
48	}
49	}

5.3.2 Mencari nilai *Triangular Fuzzy Number* (TFN)

Pada Tabel 5.4 mencari nilai *Triangular Fuzzy Number* (TFN) yang didapatkan setelah menentukan nilai dari matriks perbandingan berpasangan, nilai TFN yang sudah didapatkan akan dihitung batas atas dan bawahnya (l,m,u). Pada baris 1-13 menghubungkan dengan database dan mengambil nilai yang terdapat pada database matrik_ahp, pada baris 14-71 merupakan kode menentukan nilai l (*lower*/batas bawah) pada TFN, dimana jika bernilai 1 maka akan mengembalikan nilai 1, jika 5 maka akan mengembalikan nilai 3, jika 7 maka akan menghasilkan 5 dan seterusnya, pada baris 72-129 yaitu untuk menentukan nilai u (*upper*/batas bawah) dimana jika nilai bernilai 1 akan mengembalikan nilai 3, jika bernilai 3 akan menghasilkan nilai 5 dan seterusnya. Pada baris 132-179 merupakan kode program untuk menghitung nilai masing masing total nilai l,m,u pada tiap tiap parameter, sedangkan 183-185 merupakan perhitungan total nilai l,m,u secara keseluruhan.

Tabel 5. 4 Mencari Nilai *Triangular Fuzzy Number* (TFN)

Baris	Mencari nilai <i>triangular fuzzy number</i> (TFN)
1	<?php
2	//Proses transformasi TFN terhadap skala AHP
3	include('koneksi.php');
4	\$query="SELECT * FROM input_matriks";

Baris	Mencari nilai <i>triangular fuzzy number</i> (TFN)
5	\$result=mysql_query(\$query);
6	//\$data=mysql_fetch_array(\$result);
7	\$baris=mysql_query("SELECT COUNT(*) FROM
8	input_matriks");
9	\$baris= mysql_result(\$baris,0,0);
10	\$baris;
11	for(\$i=0;\$i<\$baris;\$i++){
12	\$a=mysql_result(\$result, \$i,0);
13	\$b=mysql_result(\$result, \$i,1);
14	\$c=mysql_result(\$result, \$i,2);
15	\$array[\$a][\$b]= \$c;
16	
17	function nilai_l(\$array) {
18	if(\$array==1){
19	\$hasil=1;
20	return \$hasil;
21	}elseif(\$array==3){
22	\$hasil=1;
23	return \$hasil;
24	}elseif(\$array==5){
25	\$hasil=3;
26	return \$hasil;
27	}elseif(\$array==7){
28	\$hasil=5;
29	return \$hasil;
30	}elseif(\$array==9){
31	\$hasil=7;
32	return \$hasil;
33	}elseif(\$array==2){
34	\$hasil=1;
35	return \$hasil;
36	}elseif(\$array==4){
37	\$hasil=2;
38	return \$hasil;
39	}elseif(\$array==6){
40	\$hasil=4;
41	return \$hasil;
42	}elseif(\$array==8){
43	\$hasil=6;
44	return \$hasil;
45	}elseif(\$array==1){
46	\$hasil=0.3333;
47	return \$hasil;
48	}elseif(\$array==0.333){
49	\$hasil=0.2;
50	return \$hasil;
51	}elseif(\$array==0.2){
52	\$hasil=0.1429;
53	return \$hasil;
54	}elseif(\$array==0.1429){
55	\$hasil=0.1111;
56	return \$hasil;
57	}elseif(\$array==0.1111){
58	\$hasil=0.1111;
59	return \$hasil;
60	}elseif(\$array==0.5){
61	\$hasil=0.25;
62	return \$hasil;
63	}elseif(\$array==0.25){
64	\$hasil=0.1667;
65	return \$hasil;
66	}elseif(\$array==0.1667){
67	\$hasil=0.125;
68	return \$hasil;

Baris	Mencari nilai <i>triangular fuzzy number</i> (TFN)
69	}elseif(\$array==0.125){
70	\$hasil=0.1111;
71	return \$hasil;
72	}
73	}
74	
75	function nilai_u(\$array) {
76	if(\$array==1){
77	\$hasil=3;
78	return \$hasil;
79	}elseif(\$array==3){
80	\$hasil=5;
81	return \$hasil;
82	}elseif(\$array==5){
83	\$hasil=7;
84	return \$hasil;
85	}elseif(\$array==7){
86	\$hasil=9;
87	return \$hasil;
88	}elseif(\$array==9){
89	\$hasil=9;
90	return \$hasil;
91	}elseif(\$array==2){
92	\$hasil=4;
93	return \$hasil;
94	}elseif(\$array==4){
95	\$hasil=6;
96	return \$hasil;
97	}elseif(\$array==6){
98	\$hasil=8;
99	return \$hasil;
100	}elseif(\$array==8){
101	\$hasil=9;
102	return \$hasil;
103	}elseif(\$array==9){
104	\$hasil=9;
105	return \$hasil;
106	}elseif(\$array==1){
107	\$hasil=1;
108	return \$hasil;
109	}elseif(\$array==0.333){
110	\$hasil=1;
111	return \$hasil;
112	}elseif(\$array==0.2){
113	\$hasil=0.3333;
114	return \$hasil;
115	}elseif(\$array==0.1429){
116	\$hasil=0.2;
117	return \$hasil;
118	}elseif(\$array==0.1111){
119	\$hasil=0.1429;
120	return \$hasil;
121	}elseif(\$array==0.5){
122	\$hasil=1;
123	return \$hasil;
124	}elseif(\$array==0.25){
125	\$hasil=0.5;
126	return \$hasil;
127	}elseif(\$array==0.1667){
128	\$hasil=0.25;
129	return \$hasil;
130	}elseif(\$array==0.125){
131	\$hasil=0.1667;
132	return \$hasil;

Baris	Mencari nilai <i>triangular fuzzy number</i> (TFN)
133	}
134	}
135	\$total_l=0;
136	\$total_m=0;
137	\$total_u=0;
138	\$temp_var=0;
139	
140	for(\$j=0;\$j<3;\$j++){
141	\$jumlah_l_1 = 0.0;
142	\$jumlah_m = 0.0;
143	\$jumlah_u = 0.0;
144	
145	\$array_u[\$j][0]=ketentuan_u(\$array[\$j][0]);
146	if (\$array[0][0]==1){
147	\$array_u[0][0]=1;
148	}
149	\$array_u[\$j][1]=ketentuan_u(\$array[\$j][1]);
150	if (\$array[1][1]==1){
151	\$array_u[1][1]=1;
152	}
153	\$array_u[\$j][2]=ketentuan_u(\$array[\$j][2]);
154	if (\$array[2][2]==1){
155	\$array_u[2][2]=1;
156	}
157	echo "<td>K".(\$j+1)."</td>";
158	
159	echo "<td>". ketentuan_l(\$array[\$j][0])."</td>";
160	\$jumlah_l_1 = \$jumlah_l_1 +
161	ketentuan_l(\$array[\$j][0]);
162	echo "<td>". \$array[\$j][0]."</td>";
163	\$jumlah_m = \$jumlah_m + \$array[\$j][0];
164	echo "<td>". \$array_u[\$j][0]."</td>";
165	\$jumlah_u = \$jumlah_u + \$array_u[\$j][0];
166	
167	echo "<td>".ketentuan_l(\$array[\$j][1])."</td>";
168	\$jumlah_l_1 = \$jumlah_l_1 +
169	ketentuan_l(\$array[\$j][1]);
170	echo "<td>". \$array[\$j][1]."</td>";
171	\$jumlah_m = \$jumlah_m + \$array[\$j][1];
172	echo "<td>". \$array_u[\$j][1]."</td>";
173	\$jumlah_u = \$jumlah_u + \$array_u[\$j][1];
174	
175	echo "<td>".ketentuan_l(\$array[\$j][2])."</td>";
176	\$jumlah_l_1 = \$jumlah_l_1 +
177	ketentuan_l(\$array[\$j][2]);
178	echo "<td>". \$array[\$j][2]."</td>";
179	\$jumlah_m = \$jumlah_m + \$array[\$j][2];
180	echo "<td>". \$array_u[\$j][2]."</td>";
181	\$jumlah_u = \$jumlah_u + \$array_u[\$j][2];
182	
183	echo "<td>". \$jumlah_l_1. "</td>";
184	echo "<td>". \$jumlah_m. "</td>";
185	echo "<td>". \$jumlah_u. "</td>";
186	
187	//untuk menghitung total l, m, u
188	
189	\$total_l=\$total_l+\$jumlah_l_1;
190	\$total_m=\$total_m+\$jumlah_m;
191	\$total_u=\$total_u+\$jumlah_u;

5.3.3 Menghitung nilai sintesis fuzzy

Pada Tabel 5.5 menjelaskan cara perhitungan nilai sintesis fuzzy dimana nilai total tiap kriteria dibagi dengan invers jumlah total kriteria seperti yang terlihat pada baris 2-5.

Tabel 5. 5 Mengitung Nilai Sintesis Fuzzy

baris	Menghitung nilai sintesis fuzzy
1	
2	for(\$i=0;\$i<\$temp_var;\$i++) {
3	\$fuzzys_l[\$i]=\$arr_l[\$i]/\$total_u;
4	\$fuzzys_m[\$i]=\$arr_m[\$i]/\$total_m;
5	\$fuzzys_u[\$i]=\$arr_u[\$i]/\$total_l;
6	}
7	?>

5.3.4 Menghitung nilai vektor

Pada Tabel 5.6 menghitung nilai vektor dimana pada baris 1-49 menghitung nilai dari vektor KIN (Sasaran Kerja Individu) untuk dibandingkan semua nilainya dan diambil nilai minimal, pada baris 50-99 menghitung nilai vektor KT (Kriteria Inti) untuk di hitung nilai semua kriterianya dan diambil nilai minimal, pada baris 100-145 menghitung nilai vektor kriteria KP (Kompetensi Peran) dan ditampilkan nilai minimal, sedangkan pada baris 146-155 menghitung total semua nilai minimal vektor.

Tabel 5. 6 Menghitung Nilai Vektor

Baris	Menghitung nilai vektor
1	<h4> Nilai Vektor</h4>
2	<td>KIN</td>
3	<td> <?php
4	if(\$fuzzys_m[0]>=\$fuzzys_m[0]) {
5	echo "1";
6	\$data_ne0[1]=1;
7	}
8	elseif(\$fuzzys_l[0]>=\$fuzzys_u[0]) {
9	echo "0";
10	\$data_ne0[1]=0;
11	}
12	else{
13	\$data_ne0[1]=(\$fuzzys_l[0]-\$fuzzys_u[0])/(((\$fuzzys_m[0]-
14	\$fuzzys_u[0])-((\$fuzzys_m[0]-\$fuzzys_l[0]));
15	echo \$data_ne0[1];}
16	?>
17	
18	<?php
19	if(\$fuzzys_m[0]>=\$fuzzys_m[1]) {
20	echo "1";
21	\$data_ne1[1]=1;
22	}
23	elseif(\$fuzzys_l[1]>=\$fuzzys_u[0]) {
24	echo "0";
25	\$data_ne1[1]=0; }
26	else{
27	

```

28
29 $data_ne1[1]=($fuzzys_l[1]-$fuzzys_u[0])/((($fuzzys_m[0]-
30 fuzzys_u[0])-(($fuzzys_m[1]-$fuzzys_l[1])));
31 echo $data_ne1[1];      }
32 ?>
33 <?php
34 if($fuzzys_m[0]>=$fuzzys_m[2]){
35 echo "1";
36     $data_ne2[1]=1;
37 }
38 elseif($fuzzys_l[2]>=$fuzzys_u[0]){
39 echo "0";
40 $data_ne2[1]=0;}
41 else{
42
43 $data_ne2[1]=($fuzzys_l[2]-$fuzzys_u[0])/((($fuzzys_m[0]-
44 $fuzzys_u[0])-(($fuzzys_m[2]-$fuzzys_l[2])));
45     echo $data_ne2[1];
46 }
47 ?>
48 <?php
49 $data_ne0[1]=1;
50 $mintot1 = min($data_ne0[1], $data_ne1[1],$data_ne2[1]);
51     echo $mintot1;
52 ?>
53 <td><b>KT</b></td>
54 <?php
55 if($fuzzys_m[1]>=$fuzzys_m[0]){
56 echo "1";
57     $data_ne0[2]=1;      }
58 elseif($fuzzys_l[0]>=$fuzzys_u[1]){
59 echo "0";
60     $data_ne0[2]=0;
61 }
62 else{
63 $data_ne0[2]=($fuzzys_l[0]-$fuzzys_u[1])/((($fuzzys_m[1]-
64 $fuzzys_u[1])-(($fuzzys_m[0]-$fuzzys_l[0])));
65     echo $data_ne0[2];      }
66 ?>
67 <?php
68 if($fuzzys_m[1]>=$fuzzys_m[1]){
69 echo "1";
70 $data_ne1[2]=1;}
71 elseif($fuzzys_l[1]>=$fuzzys_u[1]){      echo "0";
72 $data_ne1[2]=0;      }
73 else{
74
75
76 $data_ne1[2]=($fuzzys_l[1]-$fuzzys_u[1])/((($fuzzys_m[1]-
77 $fuzzys_u[1])-(($fuzzys_m[1]-$fuzzys_l[1])));
78     echo $data_ne1[2];      }
79 ?>
80 <?php
81 if($fuzzys_m[1]>=$fuzzys_m[2]){
82 echo "1";
83     $data_ne2[2]=1;}
84 elseif($fuzzys_l[2]>=$fuzzys_u[1]){
85 echo "0";
86     $data_ne2[2]=0;
87 }
88 else{ $data_ne2[2]=($fuzzys_l[2]-
89 $fuzzys_u[1])/((($fuzzys_m[1]-$fuzzys_u[1])-(($fuzzys_m[2]-
90 $fuzzys_l[2])));
91     echo $data_ne2[2];
92

```

```

93                                     ?>
94         <?php
95             $data_ne1[2]=1;
96             $mintot2      =      min($data_ne0[2],$data_ne1[2],
97 $data_ne2[2]);
98             echo $mintot2;
99                                     ?>
100
101 <?php
102     if($fuzzys_m[2]>=$fuzzys_m[0]){
103         echo "1";
104         $data_ne0[3]=1;
105
106     elseif($fuzzys_l[0]>=$fuzzys_u[2]){
107         echo "0";
108         $data_ne0[3]=0;
109     }
110     else{
111         $data_ne0[3]=($fuzzys_l[0]-$fuzzys_u[2])/((($fuzzys_m[2]-
112 $fuzzys_u[2])-(($fuzzys_m[0]-$fuzzys_l[0])));
113         echo $data_ne0[3];
114     }
115                                     ?>
116 <?php
117     if($fuzzys_m[2]>=$fuzzys_m[1]){
118         echo "1";
119         $data_ne1[3]=1;
120     }
121     elseif($fuzzys_l[1]>=$fuzzys_u[2]){
122         echo "0";
123         $data_ne1[3]=0;
124     }
125     else{
126         $data_ne1[3]=($fuzzys_l[1]-$fuzzys_u[2])/((($fuzzys_m[2]-
127 $fuzzys_u[2])-(($fuzzys_m[1]-$fuzzys_l[1])));
128         echo $data_ne1[3];
129     }
130                                     ?>
131 <?php
132     if($fuzzys_m[2]>=$fuzzys_m[2]){
133         echo "1";
134         $data_ne2[3]=1;
135     }
136     elseif($fuzzys_l[2]>=$fuzzys_u[2]){
137         echo "0";
138         $data_ne2[3]=0;
139     }
140     else{
141         $data_ne2[3]=($fuzzys_l[2]-$fuzzys_u[2])/((($fuzzys_m[2]-
142 $fuzzys_u[2])-(($fuzzys_m[2]-$fuzzys_l[2])));
143         echo $data_ne2[3];
144     }
145                                     ?>
146 <?php
147     $data_ne2[3]=1;
148     $mintot3 = min($data_ne0[3],$data_ne1[3],$data_ne2[3]);
149     echo $mintot3;
150                                     ?>
151
152     <td colspan="4" ><b>Total</b></td>
153
154     <?php
155                                     $mintotall
156     =($mintot1+$mintot2+$mintot3);
157                                     echo $mintotall; ?>

```

5.3.5 Menghitung nilai bobot kriteria

Pada Tabel 5.7 merupakan kode program untuk menghitung nilai kriteria dengan cara menormalisasi nilai minimal dari vektor dibagi dengan total nilai yang dijelaskan pada baris 1-4, sedangkan pada baris 6 untuk menghitung nilai total bobot kriteria.

Tabel 5. 7 Menghitung Nilai Bobot Kriteria (Bobot Global)

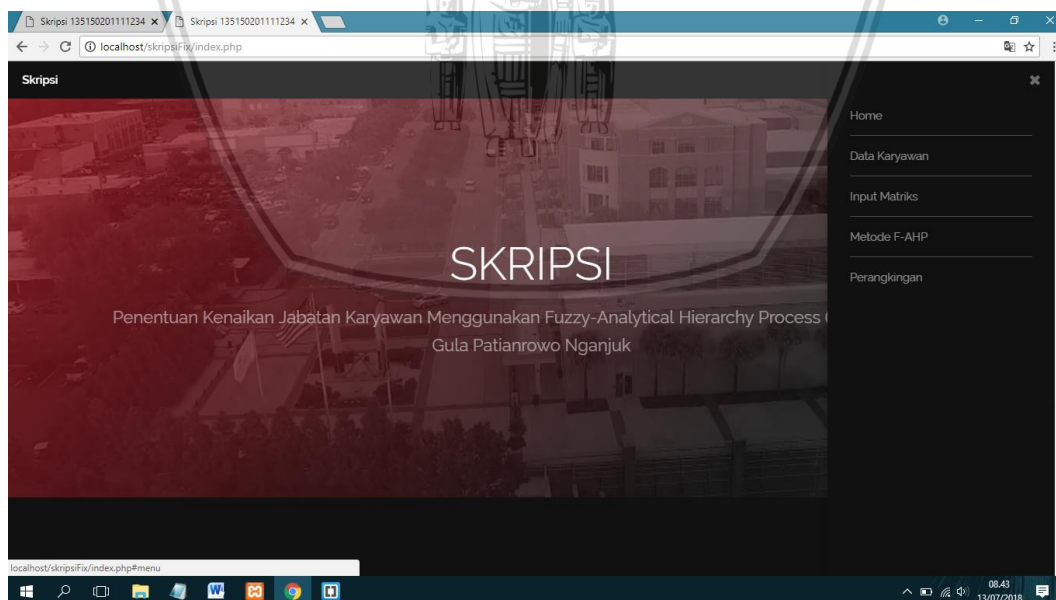
Baris	Menghitung nilai Bobot Kriteria
1	<pre><h4> Normalisasi Bobot Vektor</h4> \$GWK1=\$mintot1/\$mintotall; \$GWK2=\$mintot2/\$mintotall; \$GWK3=\$mintot3/\$mintotall; \$tot_gwk=\$GWK1+\$GWK2+\$GWK3; echo \$tot_gwk; ?></pre>
2	
3	
4	
5	
6	

5.4 Implementasi Antarmuka

Pada implementasi antarmuka akan menampilkan tampilan pada sistem berdasarkan menu yang sebelumnya sudah terdapat pada bagian perancangan. Menu-menu yang terdapat pada sistem yaitu menu, data karyawan, input matriks, matriks FAHP dan perangkingan.

5.4.1 Halaman Menu

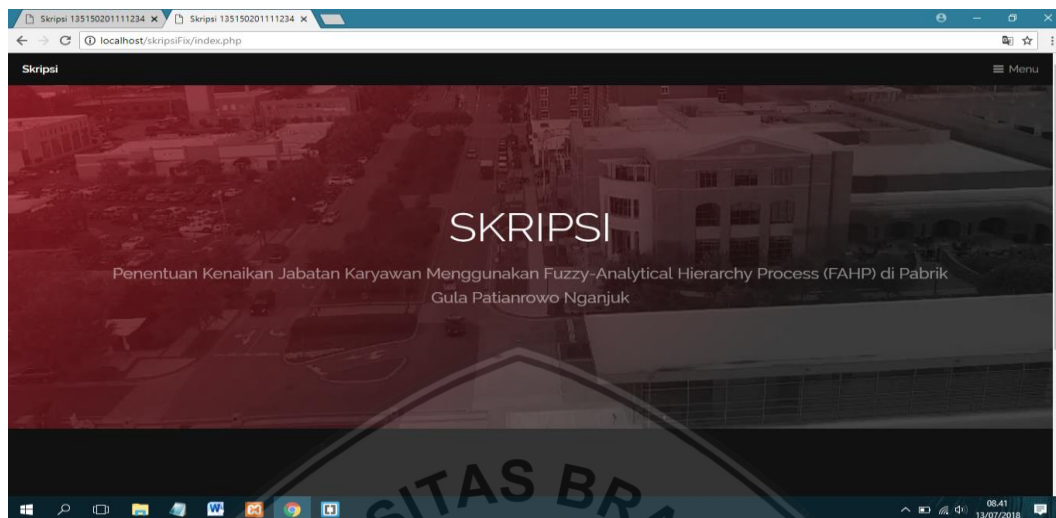
Tampilan pada menu dimana terdapat menu Home, Data Karyawan, Input Matriks, Metode F-AHP, dan Perangkingan dapat dilihat pada Gambar 5.1



Gambar 5. 1 Tampilan Halaman Menu

5.4.2 Halaman Home

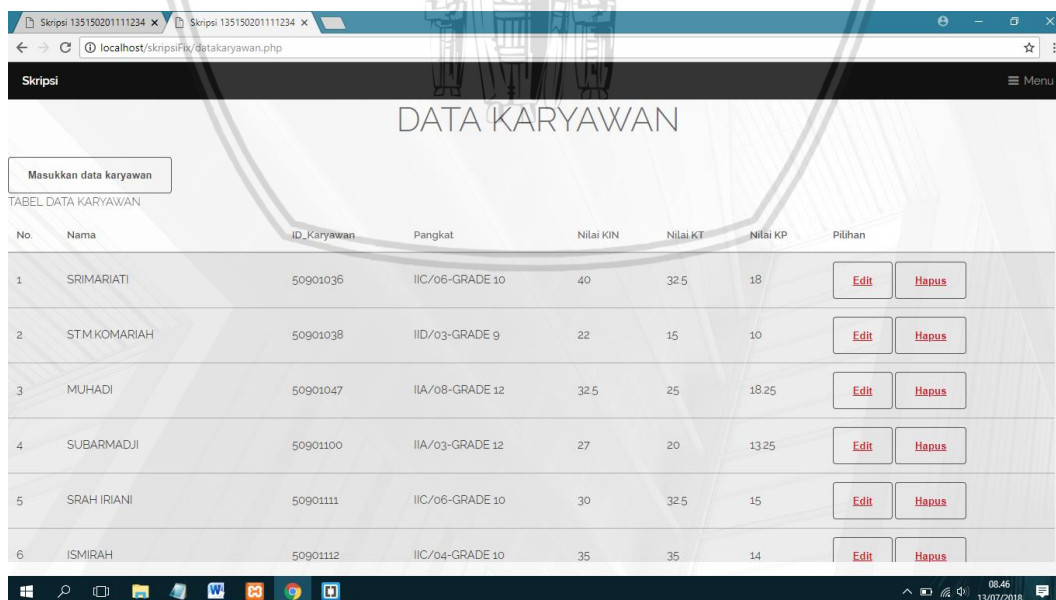
Tampilan pada menu home dapat dilihat pada Gambar 5.2 dimana hanya terdapat judul dari sistem yang dibuat.



Gambar 5. 2 Halaman Menu Home

5.4.3 Halaman Data Karyawan

Pada Gambar 5.3 merupakan tampilan pada halaman data karyawan dimana terdapat Nama, ID_Karyawan, Pangkat, Nilai KIN, Nilai KT, Nilai KP dan juga terdapat menu untuk mengedit, hapus dan memasukkan data karyawan baru.



Gambar 5. 3 Halaman Menu Data Karyawan

5.4.4 Halaman Input Nilai Matriks

Pada Gambar 5.4 merupakan halaman untuk menginputkan nilai matriks perbandingan dari masing masing kriteria berdasarkan prioritas kriteria yang satu dengan yang lainnya.

Kriteria	Nilai KIN	Nilai KT	Nilai KP
Nilai KIN	1		
Nilai KT		1	
Nilai KP			1

Simpan

Gambar 5. 4 Halaman Menu Input Nilai Matriks

5.4.5 Halaman Perhitungan Nilai *Fuzzy-Analitycal Hierarchy Process* (FAHP)

Pada Gambar 5.5 merupakan tampilan halaman pada perhitungan FAHP dimana matriks perbandingan berpasangan yang telah diinputkan akan dihitung nilai skala *Triangular Fuzzy Number* (TFN), nilai sintesis fuzzy, nilai vektor, dan nilai bobot vektornya.

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 135150201111234 x

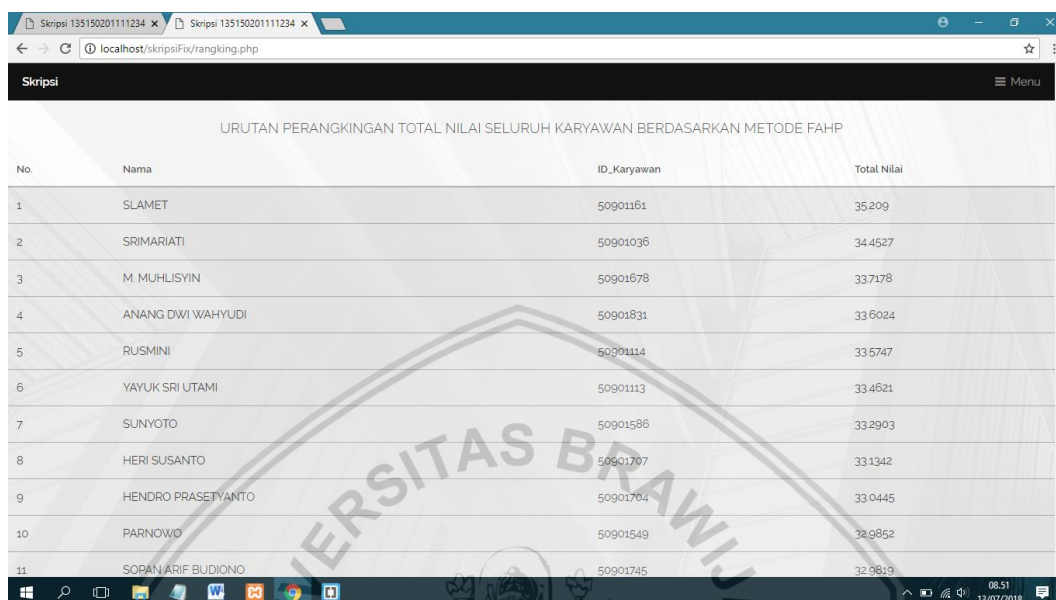
Skripsi 135150201111234 x

Skripsi 1351502011

Gambar 5. 5 Halaman Menu Perhitungan FAHP

5.4.6 Halaman Perangkingan

Pada Gambar 5.6 merupakan tampilan menu perangkingan dimana terdapat data nilai awal karyawan dan data nilai setelah menggunakan metode FAHP serta total nilai karyawan dari yang tertinggi hingga terendah.



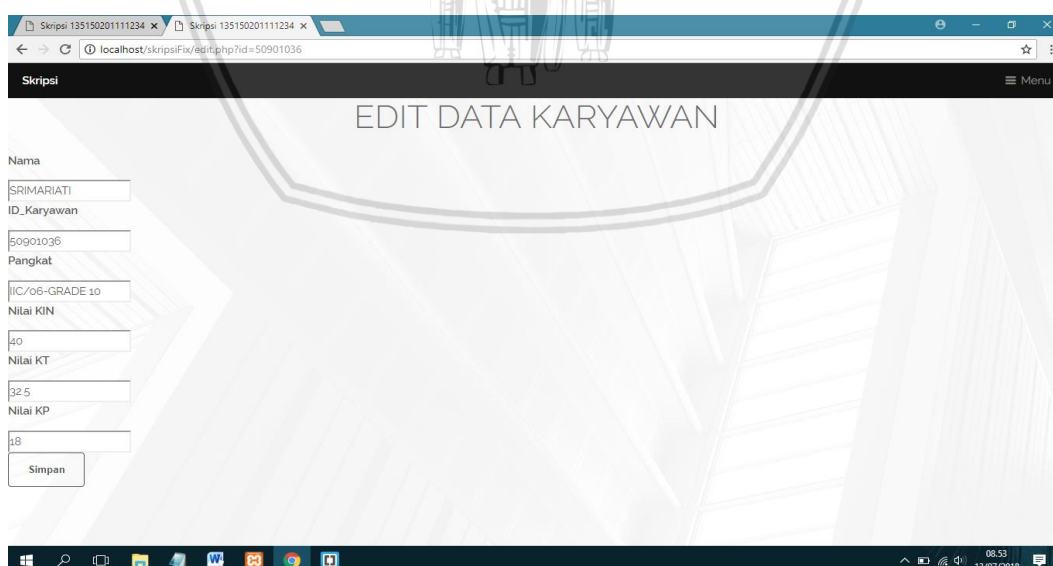
URUTAN PERANGKINGAN TOTAL NILAI SELURUH KARYAWAN BERDASARKAN METODE FAHP

No.	Nama	ID_Karyawan	Total Nilai
1	SLAMET	50901161	35.209
2	SRIMARIATI	50901036	34.4527
3	M. MUHLISYIN	50901678	33.7178
4	ANANG DWI WAHYUDI	50901831	33.6024
5	RUSMINI	50901114	33.5747
6	YAYUK SRI UTAMI	50901113	33.4621
7	SUNYOTO	50901586	33.2903
8	HERI SUSANTO	50901707	33.1342
9	HENDRO PRASETYANTO	50901704	33.0445
10	PARNOWO	50901549	32.9852
11	SOPAN ARIF BUDIONO	50901745	32.9819

Gambar 5. 6 Halaman Menu Perangkingan

5.4.7 Halaman Edit

Pada menu halaman edit terdapat masing-masing kolom pada data jika ada nilai yang ingin diganti atau diubah



EDIT DATA KARYAWAN

Nama
SRIMARIATI

ID_Karyawan
50901036

Pangkat
IIC/06-GRADE 10

Nilai KIN
40

Nilai KT
32.5

Nilai KP
18

Simpan

Gambar 5. 7 Menu Halaman Edit

BAB VI PENGUJIAN

Pada bab pengujian membandingkan hasil dari perhitungan manual dengan sistem yang sudah menggunakan metode *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* (FAHP), hasil yang diperoleh kemudian akan dihitung akurasi agar mengetahui seberapa akurat jika menggunakan nilai matriks sesuai dengan pengetahuan pakar dibandingkan dengan nilai matriks lainnya.

6.1 Pengujian Sistem Berdasarkan Nilai Pakar

Pengujian sistem berdasarkan nilai yang diberikan oleh pakar dengan menggunakan matriks perbandingan yang sebenarnya, tidak ada yang diubah hanya membandingkan nilai hasil pakar dengan keluaran sistem yang menggunakan metode *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* (FAHP) kemudian akan dihitung akurasi dari sistem yang telah di peroleh. Data uji yang digunakan berjumlah 78 dimana terdapat 40 karyawan yang naik jabatan dan sisanya sejumlah 38 tidak naik jabatan (jabatan tetap).

Tabel 6. 1 Matriks Perbandingan

	KIN	KT	KP
KIN	1	2	4
KT	0.5	1	3
KP	0.25	0.333	1

Pada Tabel 6.1 menjelaskan bahwa nilai KIN (Sasaran Kerja Individu) memiliki skala kepentingan 2 kali lebih berpengaruh dibandingkan dengan nilai KT (Kompetensi Inti) dan 4 kali lebih penting dibandingkan dengan KP (kompetensi Peran). Nilai pada matriks perbandingan berpasangan pada tabel 6.1 dimana nilai KIN memiliki pengaruh lebih besar dibanding dua parameter lainnya dan KT memiliki pengaruh lebih besar dibandingkan KP, KT memiliki pengaruh lebih penting dibandingkan dengan nilai KP, dengan demikian KP memiliki skala tingkat kepentingan paling kecil.

Tabel 6. 2 Hasil Sistem berdasarkan Pakar

Hasil Pakar			Hasil Sistem		
NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR	NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR
50901161	SLAMET	Grade Naik	50901161	SLAMET	Grade Naik
50901036	SRIMARIATI	Grade Naik	50901036	SRIMARIATI	Grade Naik
50901113	YAYUK SRI UTAMI	Grade Naik	50901113	YAYUK SRI UTAMI	Grade Naik
50901675	WASIS SUTOPO	Grade Naik	50901675	WASIS SUTOPO	Grade Naik
50901707	HERI SUSANTO	Grade Naik	50901707	HERI SUSANTO	Grade Naik
50901586	SUNYOTO	Grade Naik	50901586	SUNYOTO	Grade Naik
50901745	SOPAN ARIF	Grade Naik	50901745	SOPAN ARIF	Grade Naik

Hasil Pakar			Hasil Sistem		
NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR	NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR
	BUDIONO			BUDIONO	
50901676	PAYAKUN	Grade Naik	50901676	PAYAKUN	Grade Naik
50901617	HADI SUYANTO	Grade Naik	50901617	HADI SUYANTO	Grade Naik
50901678	M. MUHLISYIN	Grade Naik	50901678	M. MUHLISYIN	Grade Naik
50901704	HENDRO PRASETYANTO	Grade Naik	50901704	HENDRO PRASETYANTO	Grade Naik
50901831	ANANG DWI WAHYUDI	Grade Naik	50901831	ANANG DWI WAHYUDI	Grade Naik
50901626	SUWAJI	Grade Naik	50901626	SUWAJI	Grade Naik
50901549	PARNOWO	Grade Naik	50901549	PARNOWO	Grade Naik
50901114	RUSMINI	Grade Naik	50901114	RUSMINI	Grade Naik
50901703	IWAN SETIAWAN	Grade Naik	50901703	IWAN SETIAWAN	Grade Naik
50901220	SAMIN	Grade Naik	50901220	SAMIN	Grade Naik
50901564	ASFAHANI	Grade Naik	50901564	ASFAHANI	Grade Naik
50901619	PUJI SUHARIONO	Grade Naik	50901619	PUJI SUHARIONO	Grade Naik
50901758	ADI PRASETYO	Grade Naik	50901758	ADI PRASETYO	Grade Naik
50901117	I MADE WEDEN	Grade Naik	50901117	I MADE WEDEN	Grade Naik
50901587	WARDJITO	Grade Naik	50901587	WARDJITO	Grade Naik
50901692	MAYA LUMMATUL F.	Grade Naik	50901692	MAYA LUMMATUL F.	Grade Naik
50901759	HERMAN SETIAWAN	Grade Naik	50901759	HERMAN SETIAWAN	Grade Naik
50901760	RUDI PRASTIYO	Grade Naik	50901760	RUDI PRASTIYO	Grade Naik
50901112	ISMIRAH	Grade Naik	50901112	ISMIRAH	Grade Naik
50901164	HERU BUDIANTO	Grade Naik	50901164	HERU BUDIANTO	Grade Naik
50901746	AGUS DWI SETYONO	Grade Naik	50901746	AGUS DWI SETYONO	Grade Naik
50901710	SAMSUL HUDA	Grade Naik	50901710	SAMSUL HUDA	Grade Naik
50901142	MURYANTO	Grade Naik	50901142	MURYANTO	Grade Naik
50901810	SONHAJI	Grade Naik	50901810	SONHAJI	Grade Naik
50901185	SUHARTONO	Grade Naik	50901185	SUHARTONO	Grade Naik
50901334	MUDJIANTO	Grade Naik	50901334	MUDJIANTO	Grade Naik
50901706	JONI MARWANTORO	Grade Naik	50901706	JONI MARWANTORO	Grade Naik
50901720	KHOIRUL ICHWAN	Grade Naik	50901720	KHOIRUL ICHWAN	Grade Naik
50901754	LUJENG	Grade Naik	50901754	LUJENG	Grade Naik
50901813	SISWANTO	Grade Naik	50901813	SISWANTO	Grade Naik
50901111	SRAH IRIANI	Grade Naik	50901111	SRAH IRIANI	Grade Naik
50901182	SUNARYO	Grade Naik	50901182	SUNARYO	Grade Naik
50901156	SUHARTO	Grade Naik	50901156	SUHARTO	Grade Naik
50901563	NURKHOLIK	Grade Tetap	50901563	NURKHOLIK	Grade Tetap



Hasil Pakar			Hasil Sistem		
NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR	NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR
50901604	SRI WATINI	Grade Tetap	50901604	SRI WATINI	Grade Tetap
50901628	EDY SANTOSO	Grade Tetap	50901628	EDY SANTOSO	Grade Tetap
50901683	AGUNG EDI W.	Grade Tetap	50901683	AGUNG EDI W.	Grade Tetap
50901714	M.ZAINI	Grade Tetap	50901714	M.ZAINI	Grade Tetap
50901719	JOKO ISWOYO	Grade Tetap	50901719	JOKO ISWOYO	Grade Tetap
50901566	SONY AGUNG S	Grade Tetap	50901566	SONY AGUNG S	Grade Tetap
50901047	MUHADI	Grade Tetap	50901047	MUHADI	Grade Tetap
50901547	ACHMAD CHOIRUL	Grade Tetap	50901547	ACHMAD CHOIRUL	Grade Tetap
50901557	EDI SUPRAPTONO	Grade Tetap	50901557	EDI SUPRAPTONO	Grade Tetap
50901606	HARIYANTO	Grade Tetap	50901606	HARIYANTO	Grade Tetap
50901805	EKO SUPRIYATNO	Grade Tetap	50901805	EKO SUPRIYATNO	Grade Tetap
50901835	NISMAYANTI	Grade Tetap	50901835	NISMAYANTI	Grade Tetap
50901685	NURUL AINI	Grade Tetap	50901685	NURUL AINI	Grade Tetap
50901698	MUDA'I	Grade Tetap	50901698	MUDA'I	Grade Tetap
50901146	GRANDY SANTOSO	Grade Tetap	50901146	GRANDY SANTOSO	Grade Tetap
50901163	SIGIT EKO PURWOKO	Grade Tetap	50901163	SIGIT EKO PURWOKO	Grade Tetap
50901570	EKA SANTOSO	Grade Tetap	50901570	EKA SANTOSO	Grade Tetap
50901696	NUNU	Grade Tetap	50901696	NUNU	Grade Tetap
50901761	JANUARIANTO	Grade Tetap	50901761	JANUARIANTO	Grade Tetap
50901572	SUDIRO	Grade Tetap	50901572	SUDIRO	Grade Tetap
50901166	SUGENG ARIANTO	Grade Tetap	50901166	SUGENG ARIANTO	Grade Tetap
50901590	HARIYONO	Grade Tetap	50901590	HARIYONO	Grade Tetap
50901807	HENRY WANTONO	Grade Tetap	50901807	HENRY WANTONO	Grade Tetap
50901176	HERI WINARNO	Grade Tetap	50901176	HERI WINARNO	Grade Tetap
50901748	KURNIADI	Grade Tetap	50901748	KURNIADI	Grade Tetap
50901701	TJAHYO WIBOWO	Grade Tetap	50901701	TJAHYO WIBOWO	Grade Tetap
50901100	SUBARMADJI	Grade Tetap	50901100	SUBARMADJI	Grade Tetap
50901812	SUWARNO	Grade Tetap	50901812	SUWARNO	Grade Tetap
50901170	KUMORO	Grade Tetap	50901170	KUMORO	Grade Tetap
50901684	KASELUN	Grade Tetap	50901684	KASELUN	Grade Tetap
50901699	CIPTO WAHYONO	Grade Tetap	50901699	CIPTO WAHYONO	Grade Tetap
50901811	SUPARMAN	Grade Tetap	50901811	SUPARMAN	Grade Tetap
50901038	ST.M.KOMARIAH	Grade Tetap	50901038	ST.M.KOMARIAH	Grade Tetap
50901755	SANTIK	Grade Tetap	50901755	SANTIK	Grade Tetap
50901605	DIDIK YULIANTO	Grade Tetap	50901605	DIDIK YULIANTO	Grade Tetap
50901836	SUTRISNO	Grade Tetap	50901836	SUTRISNO	Grade Tetap

Hasil Pakar			Hasil Sistem		
NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR	NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR
50901809	TOTOK RIYONO	Grade Tetap	50901809	TOTOK RIYONO	Grade Tetap
50901811	SUPARMAN	Grade Tetap	50901811	SUPARMAN	Grade Tetap
50901038	ST.M.KOMARIAH	Grade Tetap	50901038	ST.M.KOMARIAH	Grade Tetap
50901755	SANTIK	Grade Tetap	50901755	SANTIK	Grade Tetap
50901605	DIDIK YULIANTO	Grade Tetap	50901605	DIDIK YULIANTO	Grade Tetap
50901836	SUTRISNO	Grade Tetap	50901836	SUTRISNO	Grade Tetap
50901809	TOTOK RIYONO	Grade Tetap	50901809	TOTOK RIYONO	Grade Tetap

$$\text{Tingkat Akurasi} = \frac{\text{Data Uji Benar}}{\text{Total Data Uji}} = \frac{72}{78} \times 100\% = 92.3\%$$

6.2 Pengujian dengan Mengganti Nilai Satu Parameter

Pada pengujian mengganti nilai satu parameter yaitu hanya mengubah pengaruh pada kepentingan satu parameter terhadap parameter lainnya. Pengaruh kepentingan masing-masing parameter dapat diganti pada matriks perbandingan yang akan digunakan.

6.2.1 Matriks Perbandingan Uji Satu Parameter

Pada matriks perbandingan awal nilai berdasarkan hasil pakar ditampilkan pada Tabel 6.3 dimana nilai KIN (Sasaran Kerja Individu) yang paling berpengaruh dibandingkan dua nilai lainnya, pada pengujian ini akan diuji bagaimana jika nilai yang pengaruhnya paling kecil dibuat sedikit lebih berpengaruh dibandingkan berdasarkan nilai yang ditetapkan pakar seperti pada Tabel 6.4.

Tabel 6. 3 Matriks Perbandingan Awal

	KIN	KT	KP
KIN	1	2	4
KT	0.5	1	3
KP	0.25	0.333	1

Berdasarkan pada Tabel 6.3 yang merupakan matriks perbandingan berpasangan dengan skala nilai kepentingan dari pakar maka dilakukan pengujian dengan meningkatkan skala kepentingan KP yang awalnya KIN 4 kali lebih penting diubah hanya 3 kali lebih penting seperti pada Tabel 6.4.

Tabel 6. 4 Matriks Perbandingan Satu Parameter

	KIN	KT	KP
KIN	1	2	3
KT	0.5	1	3
KP	0.333	0.333	1

6.2.2 Akurasi Sistem Perubahan Satu Parameter

Pada pengujian ini parameter yang paling berpengaruh tetap saja KIN dan KT, namun matriks perbandingan berpasangan yang digunakan pada pengujian ini menaikkan sedikit kepentingan matriks pada parameter KP sedikit lebih penting saja dan akurasi yang didapatkan ternyata menjadi lebih baik dibandingkan sebelumnya berdasarkan pernyataan pakar bahwa KP memiliki pengaruh yang sangat kecil. Data lengkap ditampilkan pada Tabel 6.5

Tabel 6. 5 Perbandingan Hasil Sistem Satu Parameter

Hasil Pakar			Hasil Sistem		
NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR	NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR
50901161	SLAMET	Grade Naik	50901161	SLAMET	Grade Naik
50901036	SRIMARIATI	Grade Naik	50901036	SRIMARIATI	Grade Naik
50901113	YAYUK SRI UTAMI	Grade Naik	50901113	YAYUK SRI UTAMI	Grade Naik
50901675	WASIS SUTOPO	Grade Naik	50901675	WASIS SUTOPO	Grade Naik
50901707	HERI SUSANTO	Grade Naik	50901707	HERI SUSANTO	Grade Naik
50901586	SUNYOTO	Grade Naik	50901586	SUNYOTO	Grade Naik
50901745	SOPAN ARIF BUDIONO	Grade Naik	50901745	SOPAN ARIF BUDIONO	Grade Naik
50901676	PAYAKUN	Grade Naik	50901676	PAYAKUN	Grade Naik
50901617	HADI SUYANTO	Grade Naik	50901617	HADI SUYANTO	Grade Naik
50901678	M. MUHLISYIN	Grade Naik	50901678	M. MUHLISYIN	Grade Naik
50901704	HENDRO PRASETYANTO	Grade Naik	50901704	HENDRO PRASETYANTO	Grade Naik
50901831	ANANG DWI WAHYUDI	Grade Naik	50901831	ANANG DWI WAHYUDI	Grade Naik
50901626	SUWAJI	Grade Naik	50901626	SUWAJI	Grade Naik
50901549	PARNOWO	Grade Naik	50901549	PARNOWO	Grade Naik
50901114	RUSMINI	Grade Naik	50901114	RUSMINI	Grade Naik
50901703	IWAN SETIAWAN	Grade Naik	50901703	IWAN SETIAWAN	Grade Naik
50901220	SAMIN	Grade Naik	50901220	SAMIN	Grade Naik
50901564	ASFAHANI	Grade Naik	50901564	ASFAHANI	Grade Naik
50901619	PUJI SUHARIONO	Grade Naik	50901619	PUJI SUHARIONO	Grade Naik
50901758	ADI PRASETYO	Grade Naik	50901758	ADI PRASETYO	Grade Naik
50901117	I MADE WEDEN	Grade Naik	50901117	I MADE WEDEN	Grade Naik
50901587	WARDJITO	Grade Naik	50901587	WARDJITO	Grade Naik
50901692	MAYA LUMMATUL F.	Grade Naik	50901692	MAYA LUMMATUL F.	Grade Naik
50901759	HERMAN SETIAWAN	Grade Naik	50901759	HERMAN SETIAWAN	Grade Naik
50901760	RUDI PRASTIYO	Grade Naik	50901760	RUDI PRASTIYO	Grade Naik

Hasil Pakar			Hasil Sistem		
NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR	NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR
50901112	ISMIRAH	Grade Naik	50901112	ISMIRAH	Grade Naik
50901164	HERU BUDIANTO	Grade Naik	50901164	HERU BUDIANTO	Grade Naik
50901746	AGUS DWI SETYONO	Grade Naik	50901746	AGUS DWI SETYONO	Grade Naik
50901710	SAMSUL HUDA	Grade Naik	50901710	SAMSUL HUDA	Grade Naik
50901142	MURYANTO	Grade Naik	50901142	MURYANTO	Grade Naik
50901810	SONHAJI	Grade Naik	50901810	SONHAJI	Grade Naik
50901185	SUHARTONO	Grade Naik	50901185	SUHARTONO	Grade Naik
50901334	MUDJIANTO	Grade Naik	50901334	MUDJIANTO	Grade Naik
50901706	JONI MARWANTORO	Grade Naik	50901706	JONI MARWANTORO	Grade Naik
50901720	KHOIRUL ICHWAN	Grade Naik	50901720	KHOIRUL ICHWAN	Grade Naik
50901754	LUJENG	Grade Naik	50901754	LUJENG	Grade Naik
50901813	SISWANTO	Grade Naik	50901813	SISWANTO	Grade Naik
50901111	SRAH IRIANI	Grade Naik	50901111	SRAH IRIANI	Grade Naik
50901182	SUNARYO	Grade Naik	50901182	SUNARYO	Grade Naik
50901156	SUHARTO	Grade Naik	50901156	SUHARTO	Grade Naik
50901563	NURKHOLIK	Grade Tetap	50901563	NURKHOLIK	Grade Tetap
50901604	SRI WATINI	Grade Tetap	50901604	SRI WATINI	Grade Tetap
50901628	EDY SANTOSO	Grade Tetap	50901628	EDY SANTOSO	Grade Tetap
50901683	AGUNG EDI W.	Grade Tetap	50901683	AGUNG EDI W.	Grade Tetap
50901714	M.ZAINI	Grade Tetap	50901714	M.ZAINI	Grade Tetap
50901719	JOKO ISWOYO	Grade Tetap	50901719	JOKO ISWOYO	Grade Tetap
50901566	SONY AGUNG S	Grade Tetap	50901566	SONY AGUNG S	Grade Tetap
50901047	MUHADI	Grade Tetap	50901047	MUHADI	Grade Tetap
50901547	ACHMAD CHOIRUL	Grade Tetap	50901547	ACHMAD CHOIRUL	Grade Tetap
50901557	EDI SUPRAPTONO	Grade Tetap	50901557	EDI SUPRAPTONO	Grade Tetap
50901606	HARIYANTO	Grade Tetap	50901606	HARIYANTO	Grade Tetap
50901805	EKO SUPRIYATNO	Grade Tetap	50901805	EKO SUPRIYATNO	Grade Tetap
50901835	NISMAYANTI	Grade Tetap	50901835	NISMAYANTI	Grade Tetap
50901685	NURUL AINI	Grade Tetap	50901685	NURUL AINI	Grade Tetap
50901698	MUDA'I	Grade Tetap	50901698	MUDA'I	Grade Tetap
50901146	GRANDY SANTOSO	Grade Tetap	50901146	GRANDY SANTOSO	Grade Tetap
50901163	SIGIT EKO PURWOKO	Grade Tetap	50901163	SIGIT EKO PURWOKO	Grade Tetap
50901570	EKA SANTOSO	Grade Tetap	50901570	EKA SANTOSO	Grade Tetap
50901696	NUNU	Grade Tetap	50901696	NUNU	Grade Tetap
50901761	JANUARIANTO	Grade Tetap	50901761	JANUARIANTO	Grade Tetap
50901572	SUDIRO	Grade Tetap	50901572	SUDIRO	Grade Tetap

Hasil Pakar			Hasil Sistem		
NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR	NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR
50901166	SUGENG ARIANTO	Grade Tetap	50901166	SUGENG ARIANTO	Grade Tetap
50901590	HARIYONO	Grade Tetap	50901590	HARIYONO	Grade Tetap
50901807	HENRY WANTONO	Grade Tetap	50901807	HENRY WANTONO	Grade Tetap
50901176	HERI WINARNO	Grade Tetap	50901176	HERI WINARNO	Grade Tetap
50901748	KURNIADI	Grade Tetap	50901748	KURNIADI	Grade Tetap
50901701	TJAHYO WIBOWO	Grade Tetap	50901701	TJAHYO WIBOWO	Grade Tetap
50901100	SUBARMADJI	Grade Tetap	50901100	SUBARMADJI	Grade Tetap
50901812	SUWARNO	Grade Tetap	50901812	SUWARNO	Grade Tetap
50901170	KUMORO	Grade Tetap	50901170	KUMORO	Grade Tetap
50901684	KASELUN	Grade Tetap	50901684	KASELUN	Grade Tetap
50901699	CIPTO WAHYONO	Grade Tetap	50901699	CIPTO WAHYONO	Grade Tetap
50901811	SUPARMAN	Grade Tetap	50901811	SUPARMAN	Grade Tetap
50901038	ST.M.KOMARIAH	Grade Tetap	50901038	ST.M.KOMARIAH	Grade Tetap
50901755	SANTIK	Grade Tetap	50901755	SANTIK	Grade Tetap
50901605	DIDIK YULIANTO	Grade Tetap	50901605	DIDIK YULIANTO	Grade Tetap
50901836	SUTRISNO	Grade Tetap	50901836	SUTRISNO	Grade Tetap
50901809	TOTOK RIYONO	Grade Tetap	50901809	TOTOK RIYONO	Grade Tetap
50901811	SUPARMAN	Grade Tetap	50901811	SUPARMAN	Grade Tetap
50901038	ST.M.KOMARIAH	Grade Tetap	50901038	ST.M.KOMARIAH	Grade Tetap
50901755	SANTIK	Grade Tetap	50901755	SANTIK	Grade Tetap
50901605	DIDIK YULIANTO	Grade Tetap	50901605	DIDIK YULIANTO	Grade Tetap
50901836	SUTRISNO	Grade Tetap	50901836	SUTRISNO	Grade Tetap
50901809	TOTOK RIYONO	Grade Tetap	50901809	TOTOK RIYONO	Grade Tetap

$$\text{Tingkat Akurasi} = \frac{\text{Data Uji benar}}{\text{Total Data Uji}} = \frac{74}{78} \times 100\% = 94.87\%$$

6.3 Pengujian dengan Mengganti Nilai Dua Parameter

Pada pengujian mengganti nilai dua parameter yaitu mengubah pengaruh pada kepentingan dua parameter terhadap parameter lainnya. Pengaruh kepentingan masing-masing parameter dapat diganti pada matriks perbandingan yang akan digunakan.

6.3.1 Matriks Perbandingan Uji Dua Parameter

Pada matriks perbandingan awal nilai berdasarkan hasil pakar ditampilkan pada Tabel 6.6 dimana nilai KIN (Sasaran Kerja Individu) yang paling berpengaruh dibandingkan dua nilai lainnya, pada pengujian ini akan diuji bagaimana jika nilai yang paling berpengaruh diganti dengan KP (Kompetensi Peran) yang juga diterapkan pada parameter KT Tabel 6.7.

Tabel 6. 6 Matriks Perbandingan awal

	KIN	KT	KP
KIN	1	2	4
KT	0.5	1	3
KP	0.25	0.333	1

Berdasarkan pada Tabel 6.6 yang merupakan matriks perbandingan berpasangan dengan skala nilai kepentingan dari pakar maka dilakukan pengujian dengan mengubah nilai KP menjadi yang paling penting dibandingkan dua parameter lainnya dengan membagi nilai skala awal 4 menjadi $\frac{1}{4} = 0.25$ dan 3 menjadi $\frac{1}{3} = 0.333$ seperti pada Tabel 6.4.

Tabel 6. 7 Matriks Perbandingan Mengganti Nilai Dua Parameter

	KIN	KT	KP
KIN	1	2	0.25
KT	0.5	1	0.333
KP	4	3	1

6.3.2 Akurasi Sistem Perubahan Nilai Dua Parameter

Nilai parameter yang telah diganti mempengaruhi nilai dari hasil keluaran pada sistem, meskipun perubahan tidak terlalu jauh namun tetap saja akurasi sistem akan berkurang dikarenakan terdapat 12 data berbeda dari hasil pakar atau hasil sebenarnya seperti pada Tabel 6.8

Tabel 6. 8 Perbandingan Hasil Sistem Dua Parameter

Hasil Pakar			Hasil Sistem		
NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR	NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR
50901161	SLAMET	Grade Naik	50901161	SLAMET	Grade Naik
50901036	SRIMARIATI	Grade Naik	50901036	SRIMARIATI	Grade Naik
50901113	YAYUK SRI UTAMI	Grade Naik	50901113	YAYUK SRI UTAMI	Grade Naik
50901675	WASIS SUTOPO	Grade Naik	50901675	WASIS SUTOPO	Grade Naik
50901707	HERI SUSANTO	Grade Naik	50901707	HERI SUSANTO	Grade Naik
50901586	SUNYOTO	Grade Naik	50901586	SUNYOTO	Grade Naik
50901745	SOPAN ARIF BUDIONO	Grade Naik	50901745	SOPAN ARIF BUDIONO	Grade Naik
50901676	PAYAKUN	Grade Naik	50901676	PAYAKUN	Grade Naik
50901617	HADI SUYANTO	Grade Naik	50901617	HADI SUYANTO	Grade Naik
50901678	M. MUHLISYIN	Grade Naik	50901678	M. MUHLISYIN	Grade Naik
50901704	HENDRO PRASETYANTO	Grade Naik	50901704	HENDRO PRASETYANTO	Grade Naik
50901831	ANANG DWI	Grade Naik	50901831	ANANG DWI	Grade Naik

Hasil Pakar			Hasil Sistem		
NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR	NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR
	WAHYUDI			WAHYUDI	
50901626	SUWAJI	Grade Naik	50901626	SUWAJI	Grade Naik
50901549	PARNOWO	Grade Naik	50901549	PARNOWO	Grade Naik
50901114	RUSMINI	Grade Naik	50901114	RUSMINI	Grade Naik
50901703	IWAN SETIAWAN	Grade Naik	50901703	IWAN SETIAWAN	Grade Naik
50901220	SAMIN	Grade Naik	50901220	SAMIN	Grade Naik
50901564	ASFAHANI	Grade Naik	50901564	ASFAHANI	Grade Naik
50901619	PUJI SUHARIONO	Grade Naik	50901619	PUJI SUHARIONO	Grade Naik
50901758	ADI PRASETYO	Grade Naik	50901758	ADI PRASETYO	Grade Naik
50901117	I MADE WEDEN	Grade Naik	50901117	I MADE WEDEN	Grade Naik
50901587	WARDJITO	Grade Naik	50901587	WARDJITO	Grade Naik
50901692	MAYA LUMMATUL F.	Grade Naik	50901692	MAYA LUMMATUL F.	Grade Naik
50901759	HERMAN SETIAWAN	Grade Naik	50901759	HERMAN SETIAWAN	Grade Naik
50901760	RUDI PRASTIYO	Grade Naik	50901760	RUDI PRASTIYO	Grade Naik
50901112	ISMIRAH	Grade Naik	50901112	ISMIRAH	Grade Naik
50901164	HERU BUDIANTO	Grade Naik	50901164	HERU BUDIANTO	Grade Naik
50901746	AGUS DWI SETYONO	Grade Naik	50901746	AGUS DWI SETYONO	Grade Naik
50901710	SAMSUL HUDA	Grade Naik	50901710	SAMSUL HUDA	Grade Naik
50901142	MURYANTO	Grade Naik	50901142	MURYANTO	Grade Naik
50901810	SONHAJI	Grade Naik	50901810	SONHAJI	Grade Naik
50901185	SUHARTONO	Grade Naik	50901185	SUHARTONO	Grade Naik
50901334	MUDJIANTO	Grade Naik	50901334	MUDJIANTO	Grade Naik
50901706	JONI MARWANTORO	Grade Naik	50901706	JONI MARWANTORO	Grade Naik
50901720	KHOIRUL ICHWAN	Grade Naik	50901720	KHOIRUL ICHWAN	Grade Naik
50901754	LUJENG	Grade Naik	50901754	LUJENG	Grade Naik
50901813	SISWANTO	Grade Naik	50901813	SISWANTO	Grade Naik
50901111	SRAH IRIANI	Grade Naik	50901111	SRAH IRIANI	Grade Naik
50901182	SUNARYO	Grade Naik	50901182	SUNARYO	Grade Naik
50901156	SUHARTO	Grade Naik	50901156	SUHARTO	Grade Naik
50901563	NURKHOLIK	Grade Tetap	50901563	NURKHOLIK	Grade Tetap
50901604	SRI WATINI	Grade Tetap	50901604	SRI WATINI	Grade Tetap
50901628	EDY SANTOSO	Grade Tetap	50901628	EDY SANTOSO	Grade Tetap
50901683	AGUNG EDI W.	Grade Tetap	50901683	AGUNG EDI W.	Grade Tetap
50901714	M.ZAINI	Grade Tetap	50901714	M.ZAINI	Grade Tetap
50901719	JOKO ISWOYO	Grade Tetap	50901719	JOKO ISWOYO	Grade Tetap
50901566	SONY AGUNG S	Grade Tetap	50901566	SONY AGUNG S	Grade Tetap
50901047	MUHADI	Grade Tetap	50901047	MUHADI	Grade Tetap

Hasil Pakar			Hasil Sistem		
NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR	NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR
50901547	ACHMAD CHOIRUL	Grade Tetap	50901547	ACHMAD CHOIRUL	Grade Tetap
50901557	EDI SUPRAPTONO	Grade Tetap	50901557	EDI SUPRAPTONO	Grade Tetap
50901606	HARIYANTO	Grade Tetap	50901606	HARIYANTO	Grade Tetap
50901805	EKO SUPRIYATNO	Grade Tetap	50901805	EKO SUPRIYATNO	Grade Tetap
50901835	NISMAYANTI	Grade Tetap	50901835	NISMAYANTI	Grade Tetap
50901685	NURUL AINI	Grade Tetap	50901685	NURUL AINI	Grade Tetap
50901698	MUDA'I	Grade Tetap	50901698	MUDA'I	Grade Tetap
50901146	GRANDY SANTOSO	Grade Tetap	50901146	GRANDY SANTOSO	Grade Tetap
50901163	SIGIT EKO PURWOKO	Grade Tetap	50901163	SIGIT EKO PURWOKO	Grade Tetap
50901570	EKA SANTOSO	Grade Tetap	50901570	EKA SANTOSO	Grade Tetap
50901696	NUNU	Grade Tetap	50901696	NUNU	Grade Tetap
50901761	JANUARIANTO	Grade Tetap	50901761	JANUARIANTO	Grade Tetap
50901572	SUDIRO	Grade Tetap	50901572	SUDIRO	Grade Tetap
50901166	SUGENG ARIANTO	Grade Tetap	50901166	SUGENG ARIANTO	Grade Tetap
50901590	HARIYONO	Grade Tetap	50901590	HARIYONO	Grade Tetap
50901807	HENRY WANTONO	Grade Tetap	50901807	HENRY WANTONO	Grade Tetap
50901176	HERI WINARNO	Grade Tetap	50901176	HERI WINARNO	Grade Tetap
50901748	KURNIADI	Grade Tetap	50901748	KURNIADI	Grade Tetap
50901701	TJAHYO WIBOWO	Grade Tetap	50901701	TJAHYO WIBOWO	Grade Tetap
50901100	SUBARMADJI	Grade Tetap	50901100	SUBARMADJI	Grade Tetap
50901812	SUWARNO	Grade Tetap	50901812	SUWARNO	Grade Tetap
50901170	KUMORO	Grade Tetap	50901170	KUMORO	Grade Tetap
50901684	KASELUN	Grade Tetap	50901684	KASELUN	Grade Tetap
50901699	CIPTO WAHYONO	Grade Tetap	50901699	CIPTO WAHYONO	Grade Tetap
50901811	SUPARMAN	Grade Tetap	50901811	SUPARMAN	Grade Tetap
50901038	ST.M.KOMARIAH	Grade Tetap	50901038	ST.M.KOMARIAH	Grade Tetap
50901755	SANTIK	Grade Tetap	50901755	SANTIK	Grade Tetap
50901605	DIDIK YULIANTO	Grade Tetap	50901605	DIDIK YULIANTO	Grade Tetap
50901836	SUTRISNO	Grade Tetap	50901836	SUTRISNO	Grade Tetap
50901809	TOTOK RIYONO	Grade Tetap	50901809	TOTOK RIYONO	Grade Tetap
50901811	SUPARMAN	Grade Tetap	50901811	SUPARMAN	Grade Tetap
50901038	ST.M.KOMARIAH	Grade Tetap	50901038	ST.M.KOMARIAH	Grade Tetap
50901755	SANTIK	Grade Tetap	50901755	SANTIK	Grade Tetap
50901605	DIDIK YULIANTO	Grade Tetap	50901605	DIDIK YULIANTO	Grade Tetap
50901836	SUTRISNO	Grade Tetap	50901836	SUTRISNO	Grade Tetap
50901809	TOTOK RIYONO	Grade Tetap	50901809	TOTOK RIYONO	Grade Tetap

Berdasarkan 78 data uji jika pengaruh nilai pada parameter diubah maka nilai akurasi akan menjadi 82.05 dimana nilai tersebut tidak lebih baik dari hasil saat menggunakan nilai yang ditetapkan pakar

$$\text{Tingkat Akurasi} = \frac{\text{Data Uji benar}}{\text{Total Data Uji}} = \frac{64}{78} \times 100\% = 82.05\%$$

6.4 Pengujian dengan Kebalikan Nilai Pakar

Pada pengujian ini matriks perbandingan berpasangan yang digunakan berkebalikan dengan nilai yang ditetapkan oleh pakar dimana awalnya nilai paling berpengaruh yaitu KIN (Sasaran Kerja Individu) dibuat menjadi nilai paling rendah tingkat kepentingannya begitu juga dengan KP (Kompetensi Peran) yang awalnya paling rendah tingkat kepentingannya dibuat menjadi yang paling penting pada pengujian ini.

6.4.1 Matriks Perbandingan Uji dengan Kebalikan Nilai Pakar

Berdasarkan penjelasan sebelumnya bahwa nilai yang dimasukkan merupakan nilai kebalikan dari nilai awal yang ditetapkan pakar dimana nilai yang paling berpengaruh yaitu Sasaran Kerja Individu (KIN) akan dijadikan nilai paling rendah begitu juga dengan nilai KP yang merupakan nilai terendah akan dibuat menjadi nilai yang memiliki pengaruh paling tinggi seperti pada Tabel 6.9 dan 6.10

Tabel 6. 9 Matriks Perbandingan Awal

	KIN	KT	KP
KIN	1	2	4
KT	0.5	1	3
KP	0.25	0.333	1

Berdasarkan pada Tabel 6.9 yang merupakan matriks perbandingan berpasangan dengan skala nilai kepentingan dari pakar maka dilakukan pengujian dengan mengubah nilai KIN menjadi nilai kebalikan atau nilai yang paling kecil pengaruhnya dengan cara membagi nilai matriks perbandingan berpasangan dibagi dengan angka 1 seperti pada Tabel 6.10.

Tabel 6. 10 Matriks Pebandingan Mengganti Nilai Dua Parameter

	KIN	KT	KP
KIN	1	0.5	0.25
KT	2	1	0.1667
KP	4	6	1

6.4.2 Akurasi Sistem Pengujian dengan Nilai Kebalikan dari pakar

Nilai parameter yang telah diganti mempengaruhi nilai dari hasil keluaran pada sistem apalagi nilai masing masing tingkat kepentingannya dibalik dari nilai aslinya, sehingga hanya terdapat 62 data yang sesuai dan nilai akurasinya juga jauh dibandingkan nilai awal yaitu 92.3%, sedangkan jika dibalik maka tingkat akurasi hanya 79.48% seperti yang ditampilkan pada Tabel 6.8

Tabel 6. 11 Perbandingan Hasil dengan Nilai Kebalikan Pakar

Hasil Pakar			Hasil Sistem		
NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR	NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR
50901161	SLAMET	Grade Naik	50901161	SLAMET	Grade Naik
50901036	SRIMARIATI	Grade Naik	50901036	SRIMARIATI	Grade Naik
50901113	YAYUK SRI UTAMI	Grade Naik	50901113	YAYUK SRI UTAMI	Grade Naik
50901675	WASIS SUTOPO	Grade Naik	50901675	WASIS SUTOPO	Grade Naik
50901707	HERI SUSANTO	Grade Naik	50901707	HERI SUSANTO	Grade Naik
50901586	SUNYOTO	Grade Naik	50901586	SUNYOTO	Grade Naik
50901745	SOPAN ARIF BUDIONO	Grade Naik	50901745	SOPAN ARIF BUDIONO	Grade Naik
50901676	PAYAKUN	Grade Naik	50901676	PAYAKUN	Grade Naik
50901617	HADI SUYANTO	Grade Naik	50901617	HADI SUYANTO	Grade Naik
50901678	M. MUHLISYIN	Grade Naik	50901678	M. MUHLISYIN	Grade Naik
50901704	HENDRO PRASETYANTO	Grade Naik	50901704	HENDRO PRASETYANTO	Grade Naik
50901831	ANANG DWI WAHYUDI	Grade Naik	50901831	ANANG DWI WAHYUDI	Grade Naik
50901626	SUWAJI	Grade Naik	50901626	SUWAJI	Grade Naik
50901549	PARNOWO	Grade Naik	50901549	PARNOWO	Grade Naik
50901114	RUSMINI	Grade Naik	50901114	RUSMINI	Grade Naik
50901703	IWAN SETIAWAN	Grade Naik	50901703	IWAN SETIAWAN	Grade Naik
50901220	SAMIN	Grade Naik	50901220	SAMIN	Grade Naik
50901564	ASFAHANI	Grade Naik	50901564	ASFAHANI	Grade Naik
50901619	PUJI SUHARIONO	Grade Naik	50901619	PUJI SUHARIONO	Grade Naik
50901758	ADI PRASETYO	Grade Naik	50901758	ADI PRASETYO	Grade Naik
50901117	I MADE WEDEN	Grade Naik	50901117	I MADE WEDEN	Grade Naik
50901587	WARDJITO	Grade Naik	50901587	WARDJITO	Grade Naik
50901692	MAYA LUMMATUL F.	Grade Naik	50901692	MAYA LUMMATUL F.	Grade Naik
50901759	HERMAN SETIAWAN	Grade Naik	50901759	HERMAN SETIAWAN	Grade Naik
50901760	RUDI PRASTIYO	Grade Naik	50901760	RUDI PRASTIYO	Grade Naik
50901112	ISMIRAH	Grade Naik	50901112	ISMIRAH	Grade Naik
50901164	HERU BUDIANTO	Grade Naik	50901164	HERU BUDIANTO	Grade Naik

Hasil Pakar			Hasil Sistem		
NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR	NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR
50901746	AGUS DWI SETYONO	Grade Naik	50901746	AGUS DWI SETYONO	Grade Naik
50901710	SAMSUL HUDA	Grade Naik	50901710	SAMSUL HUDA	Grade Naik
50901142	MURYANTO	Grade Naik	50901142	MURYANTO	Grade Naik
50901810	SONHAJI	Grade Naik	50901810	SONHAJI	Grade Naik
50901185	SUHARTONO	Grade Naik	50901185	SUHARTONO	Grade Naik
50901334	MUDJIANTO	Grade Naik	50901334	MUDJIANTO	Grade Naik
50901706	JONI MARWANTORO	Grade Naik	50901706	JONI MARWANTORO	Grade Naik
50901720	KHOIRUL ICHWAN	Grade Naik	50901720	KHOIRUL ICHWAN	Grade Naik
50901754	LUJENG	Grade Naik	50901754	LUJENG	Grade Naik
50901813	SISWANTO	Grade Naik	50901813	SISWANTO	Grade Naik
50901111	SRAH IRIANI	Grade Naik	50901111	SRAH IRIANI	Grade Naik
50901182	SUNARYO	Grade Naik	50901182	SUNARYO	Grade Naik
50901156	SUHARTO	Grade Naik	50901156	SUHARTO	Grade Naik
50901563	NURKHOLIK	Grade Tetap	50901563	NURKHOLIK	Grade Tetap
50901604	SRI WATINI	Grade Tetap	50901604	SRI WATINI	Grade Tetap
50901628	EDY SANTOSO	Grade Tetap	50901628	EDY SANTOSO	Grade Tetap
50901683	AGUNG EDI W.	Grade Tetap	50901683	AGUNG EDI W.	Grade Tetap
50901714	M.ZAINI	Grade Tetap	50901714	M.ZAINI	Grade Tetap
50901719	JOKO ISWOYO	Grade Tetap	50901719	JOKO ISWOYO	Grade Tetap
50901566	SONY AGUNG S	Grade Tetap	50901566	SONY AGUNG S	Grade Tetap
50901047	MUHADI	Grade Tetap	50901047	MUHADI	Grade Tetap
50901547	ACHMAD CHOIRUL	Grade Tetap	50901547	ACHMAD CHOIRUL	Grade Tetap
50901557	EDI SUPRAPTONO	Grade Tetap	50901557	EDI SUPRAPTONO	Grade Tetap
50901606	HARIYANTO	Grade Tetap	50901606	HARIYANTO	Grade Tetap
50901805	EKO SUPRIYATNO	Grade Tetap	50901805	EKO SUPRIYATNO	Grade Tetap
50901835	NISMAYANTI	Grade Tetap	50901835	NISMAYANTI	Grade Tetap
50901685	NURUL AINI	Grade Tetap	50901685	NURUL AINI	Grade Tetap
50901698	MUDA'I	Grade Tetap	50901698	MUDA'I	Grade Tetap
50901146	GRANDY SANTOSO	Grade Tetap	50901146	GRANDY SANTOSO	Grade Tetap
50901163	SIGIT EKO PURWOKO	Grade Tetap	50901163	SIGIT EKO PURWOKO	Grade Tetap
50901570	EKA SANTOSO	Grade Tetap	50901570	EKA SANTOSO	Grade Tetap
50901696	NUNU	Grade Tetap	50901696	NUNU	Grade Tetap
50901761	JANUARIANTO	Grade Tetap	50901761	JANUARIANTO	Grade Tetap
50901572	SUDIRO	Grade Tetap	50901572	SUDIRO	Grade Tetap
50901166	SUGENG ARIANTO	Grade Tetap	50901166	SUGENG ARIANTO	Grade Tetap
50901590	HARIYONO	Grade Tetap	50901590	HARIYONO	Grade Tetap

Hasil Pakar			Hasil Sistem		
NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR	NOPEG	N a m a	CATATAN AKHIR
50901807	HENRY WANTONO	Grade Tetap	50901807	HENRY WANTONO	Grade Tetap
50901176	HERI WINARNO	Grade Tetap	50901176	HERI WINARNO	Grade Tetap
50901748	KURNIADI	Grade Tetap	50901748	KURNIADI	Grade Tetap
50901701	TJAHYO WIBOWO	Grade Tetap	50901701	TJAHYO WIBOWO	Grade Tetap
50901100	SUBARMADJI	Grade Tetap	50901100	SUBARMADJI	Grade Tetap
50901812	SUWARNO	Grade Tetap	50901812	SUWARNO	Grade Tetap
50901170	KUMORO	Grade Tetap	50901170	KUMORO	Grade Tetap
50901684	KASELUN	Grade Tetap	50901684	KASELUN	Grade Tetap
50901699	CIPTO WAHYONO	Grade Tetap	50901699	CIPTO WAHYONO	Grade Tetap
50901811	SUPARMAN	Grade Tetap	50901811	SUPARMAN	Grade Tetap
50901038	ST.M.KOMARIAH	Grade Tetap	50901038	ST.M.KOMARIAH	Grade Tetap
50901755	SANTIK	Grade Tetap	50901755	SANTIK	Grade Tetap
50901605	DIDIK YULIANTO	Grade Tetap	50901605	DIDIK YULIANTO	Grade Tetap
50901836	SUTRISNO	Grade Tetap	50901836	SUTRISNO	Grade Tetap
50901809	TOTOK RIYONO	Grade Tetap	50901809	TOTOK RIYONO	Grade Tetap
50901811	SUPARMAN	Grade Tetap	50901811	SUPARMAN	Grade Tetap
50901038	ST.M.KOMARIAH	Grade Tetap	50901038	ST.M.KOMARIAH	Grade Tetap
50901755	SANTIK	Grade Tetap	50901755	SANTIK	Grade Tetap
50901605	DIDIK YULIANTO	Grade Tetap	50901605	DIDIK YULIANTO	Grade Tetap
50901836	SUTRISNO	Grade Tetap	50901836	SUTRISNO	Grade Tetap
50901809	TOTOK RIYONO	Grade Tetap	50901809	TOTOK RIYONO	Grade Tetap

$$\text{Tingkat Akurasi} = \frac{\text{Data Uji Benar}}{\text{Total Data Uji}} = \frac{62}{78} \times 100\% = 79.48\%$$

6.5 -Analisis Hasil Pengujian Fuzzy-Analytical Hierarchy Process (FAHP)

Penentuan kenaikan jabatan karyawan menggunakan metode *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* (FAHP) telah dilakukan 4 (empat) macam pengujian dimana pengujian pertama hanya membandingkan nilai dari pakar dan keluaran sistem yang telah dibuat berdasarkan metode FAHP, pengujian kedua yaitu mengubah nilai satu parameter dari 3 parameter yang ada berbeda dari nilai yang ditetapkan pakar, pada pengujian yang ketiga yaitu dengan mengubah nilai dua parameter menjadi lebih penting dari data pakar dan pengujian keempat yaitu mengubah semua nilai yang ditetapkan pakar menjadi kebalikan dari tingkat kepentingan parameter tersebut.

Hasil dari masing-masing data uji yang benar dari total data uji kemudian akan dihitung tingkat akurasinya baik berdasarkan nilai dari pakar, pengujian mengubah nilai satu parameter, pengujian mengubah dua parameter, maupun

pengujian mengubah semua nilai menjadi nilai kebalikan dari nilai yang ditetapkan pakar sehingga didapatkan hasil berdasarkan pakar memiliki tingkat akurasi 92.5%, pengujian dengan mengubah nilai satu parameter yaitu 94.87%, pada pengujian mengubah dua nilai parameter yaitu 82.05% dan pengujian dengan mengubah nilai menjadi kebalikan memiliki tingkat akurasi yang paling rendah 79.48% seperti pada Tabel 6.12.

Tabel 6. 12 Analisis Hasil Pengujian

Pengujian	Total Data Uji	Data Uji Benar	Tingkat Akurasi
Berdasarkan Pakar	78	72	92.3%
Uji 1 Parameter	78	74	94.87%
Uji 2 Parameter	78	64	82.05%
Uji nilai kebalikan	78	62	79.48%

Berdasarkan tingkat akurasi pada Tabel 6.12 tingkat akurasi yang paling tinggi yaitu pada pengujian mengubah nilai pada 1 parameter, dimana pada matriks perbandingannya nilai KP dibuat sedikit lebih penting dibandingkan dengan nilai yang ditetapkan pakar, meskipun tetap menjadi parameter yang paling rendah tingkat kepentingannya namun jika nilai matriks perbandingan dinaikkan maka tingkat akurasi yang didapatkan menjadi lebih baik dibandingkan dengan nilai yang ditetapkan oleh pakar dan nilai akurasi yang paling buruk yaitu jika nilai pada matriks perbandingan yang ditetapkan oleh pakar nilainya diganti keseluruhan menjadi nilai kebalikannya dengan tingkat akurasi sebesar 79.48%.

Penyebab tingkat akurasi menjadi lebih baik atau buruk dikarenakan bobot maksimal yang bisa didapatkan pada masing masing kriteria berbeda-beda. Misalnya ketika matriks perbandingan diubah dengan nilai KP yang memiliki intensitas terendah menjadi tertinggi maka nilai tidak terlalu berpengaruh karena nilai maksimal yang bisa didapatkan dari parameter KP hanya setengah dari parameter KIN, oleh sebab itu ketika aturan pada matriks perbandingan dibuat sama namun pada parameter KP diubah menjadi lebih tinggi dibandingkan awal maka hasil yang didapatkan juga semakin optimal.

BAB VII PENUTUP

Pada bagian penutup menjelaskan kesimpulan dari sistem yang telah dibuat serta saran apa yang dapat dilakukan untuk pengembangan lebih baik kedepannya.

7.1 Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan Menggunakan Metode *Fuzzy-Analitycal Hierarchy Process* (FAHP) di Pabrik Gula Lestari Patianrowo Nganjuk sebagai berikut

1. Penerapan metode *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* (FAHP) yaitu dengan menentukan nilai matriks perbandingan berpasangan sebagai tolak ukur seberapa penting parameter tersebut dibandingkan parameter lainnya. tiga parameter sebagai perbandingannya yaitu KIN (Sasaran Kerja Individu), KT (Kompetensi Inti) dan KP (Kompetensi Peran).
2. Tingkat akurasi pada sistem yang telah dibuat yaitu sebesar 92.3% dimana nilai matriks perbandingan berpasangan sesuai dengan pernyataan pakar, kemudian apabila tingkat kepentingan satu parameter diganti menjadi sedikit lebih penting dari nilai yang ditetapkan pakar maka tingkat akurasi akan menjadi semakin baik 94.87% namun apabila nilai yang di tetapkan oleh pakar diganti menjadi nilai kebalikannya maka tingkat akurasi yang didapatkan sangat rendah yaitu hanya sebesar 79.48%, dengan demikian meskipun tingkat akurasi pakar sudah baik namun apabila satu parameter diubah menjadi sedikit lebih penting maka hasil yang didapatkan menjadi lebih optimal

7.2 Saran

Penentuan kenaikan jabatan karyawan menggunakan metode *fuzzy-analytical hierarchy process* (FAHP) dapat dikembangkan lebih lanjut pada penelitian berikutnya agar menghasilkan nilai akurasi yang lebih baik lagi

1. Pada penelitian berikutnya dapat menggabungkan metode Algoritma Genetika pada proses penentuan nilai matriks perbandingan berpasangan agar nilai matriks lebih akurat
2. Menambah parameter agar cakupan dalam membuat nilai pada matriks perbandingan berpasangan menjadi lebih luas dan lebih akurat

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, T. G., Gandhiadi, G. K., & Nilakusmawati, D. P. (Mei 2016). Penerapan Metode Fuzzy Ahp dalam Penentuan Sektor yang Berpengaruh Terhadap Perekonomian Provinsi Bali. *E-Jurnal Matematika*, Vol.5(2), pp 59-66 [diakses 05 Februari 2018].
- Alwi. 2015. "Sistem pendukung keputusan pemilihan guru berprestasi menggunakan metode fuzzy-ahp". [diakses 14 Februari 2018]
- Alwi. 2015. "Sistem pendukung keputusan pemilihan guru berprestasi menggunakan metode fuzzy-ahp". [diakses 1 Maret 2018]
- Bakar, Abu. 2015. "Sistem pendukung keputusan untuk seleksi pekerja bangunan proyek dengan metode fuzzy analytical hierarchy process (F-AHP) pada PT. Citra Anggun Pratama". Universitas Brawijaya. [diakses 25 Maret 2018]
- Gde Agung Friska Adnyana, Tjokorda dkk. 2016. Penerapan Metode Fuzzy AHP Dalam Penentuan Sektor Yang Berpengaruh Terhadap Perekonomian Provinsi Bali, Universitas Udayana.
- Harys Setyo N. 2015. "Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Siswa Teladan Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP) (Studi Kasus: SMPN 1 Wates)", Universitas Brawijaya. [diakses 5 Maret 2018]
- Herman, Julius., 2004. "Analisa Desain & Pemograman Berorientasi Obyek Dengan UML dan Visual Basic .NET". Yogyakarta: Andi. [diakses 25 february 2018]
- Hermawan, Tri. 2013. "Penerapan Fuzzy Analytic Hierarchy Process Untuk Menentukan Siswa Teladan Tingkat Sekolah Menengah Atas", Universitas Dian Nuswantoro, Semarang. [diakses 27 february 2018]
- Jiang, Linying and Fengfan Wan, Donghai Yu "Determining the Weight of Evaluations Index Based on FAHP and Evidence Theory", Department of Software Engineering Software College in Northeastern University, Liaoning Province, China [diakses 05 April 2018]
- Kusrini. 2007. "Strategi perancangan dan pengelolaan basis data. Yogyakarta: Andi". [diakses 26 february 2018]
- Kusumadewi, Sri dan Hari Purnomo, 2010, Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan, Edisi 2, Graha Ilmu, Yogyakarta
- Mahargiyak, E., 2013. Implementasi Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) untuk Pemilihan Sumber Daya Manusia dalam Kepanitiaan Organisasi Mahasiswa. Univerista Brawijaya.

- Marlissa, Julius. 2013. *Pemodelan dan simulasi sistem*. S1. Universitas Mercu Buana. [diakses 26 february 2018]
- Mayasari, Fuziah I. 2013. *"Sistem pendukung keputusan pemilihan calon penerima beasiswa PPA dan BBM menggunakan metode Fuzzy-AHP(Studi kasus: PTIIK Universitas Brawijaya)"*, Malang. Universitas Brawijaya Malang.[diakses 25 Maret 2018]
- Noorulhasan Naveed, Quadri dkk *"Prioritizing Barriers of E-Learning for Effective Teaching-Learning using Fuzzy Analitic Hierarchy Process (FAHP)"*. [diakses 18 Maret 2018]
- Nuzulita, Nia *"Implementasi Metode Fuzzy-AHP untuk Rekomendasi Seleksi Penerimaan Anggota Baru Paduan Suara (Studi Kasus : Paduan Suara Universitas Brawijaya)"*. [diakses 1 Februari 2018]
- Rohman, Arip. 2016. *"Penentuan Penerimaan Siswa Baru di Sman 1 Menthobi Raya Menggunakan Metode Fuzzy-Analytical Hierarchy Process (F-AHP)"*, Universitas Brawijaya. [diakses pada 1 Februari 2018]
- Saaty, T. L . 1987. *"Decision making for leaders: the Analytical hierarchy process for decision in complex world. Pittsburgh: RWS Publication"*. [diakses 27 february 2018]
- Setyo N, Harys. 2015.*"Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Siswa Teladan Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process(F-AHP)(Studi Kasus: SMPN 1 Wates)"*, Universitas Brawijaya.[diakses 3 Februari 2018]
- Soemarno, M.S. 2012. *"Prinsip-prinsip pemodelan sistem"*.S2. Universitas Brawijaya. [diakses 27 february 2018]